

บทความเชิงวิชาการ

การตรวจสอบคุณสมบัติของ **HEPA Filter**

11 วิธีประหยัดค่าแอร์โดยไม่ต้องลงทุน

นั่งลง แล้วสนุกไปกับ **Glide**

บุคลากรปรับอากาศดีเด่น

ประจำปี ๒๕๕๙

ดร.ภวัฒน์ วิฑูรปกรณ์



เชิญชวนสมาชิก
เข้าเว็บไซต์ของสมาคมฯ
www.acat.or.th

INSTALL PERFORMANCE

THE NO.1 CHOICE FOR CONDENSATION CONTROL

PERFORMANCE
COVERED BY ARMAFLEX
FLEXIBILITY
EFFICIENCY

Armaflex MC – ใหม่ ฉนวนยางจากอาร์มาเซล

ผลิตด้วยเทคโนโลยีไมโครเซลล์ ฉนวนยาง Armaflex MCเหนือกว่า
ด้วยสัมประสิทธิ์การนำความร้อน และการต้านทานความชื้นที่ยอด
เยี่ยม ป้องกันการกลั่นตัวของไอน้ำ และ ลดการสูญเสียพลังงาน เพื่อ
งานฉนวนหุ้มท่อน้ำเย็นและ ท่อน้ำยาในระบบปรับอากาศ เมื่อต้องการ
ฉนวนยางยืดหยุ่นที่นำเชื่อถือ ทุกการติดตั้ง คิดถึง Armaflex MC

Armaflex® MC

armacell

Tel : 032-353205 to 7
Email : info.th@armacell.com

Armaflex.com

KLM
COPPER TUBE



ท่อทองแดงชนิดไร้รอยต่อตามมาตรฐาน
ASTM B88, B280, B819
Seamless Copper Tube ASTM B88,
B280, B819

RK
FITTING



อุปกรณ์เหล็กดำ และอุปกรณ์ประปา
ASTM A234 / BS-EN 10242
Butt welding fitting ASTM A234
Malleable fitting BS-EN 10242

KLM
Steel Pipe

NEW!



ท่อเหล็กดำและท่อเหล็กชุบสังกะสี
Black & Galvanized Steel Pipe (Seam)
ASTM, BS, AND JIS Standard
Class Light, Medium, Heavy

K
FITTING



อุปกรณ์ทองแดงชนิดไร้รอยต่อตามมาตรฐาน
ASME B16.22
Seamless Copper Fitting ASME B16.22

TKS
Tube & Pipe



ท่อเหล็กทาลาไนซ์สำหรับระบบงานลูกบิด
Galvanized Steel Pipe (Seam)
For British Standard

NIBCO



อุปกรณ์ทองแดงชนิดไร้รอยต่อตามมาตรฐาน
ASME B16.22
Seamless Copper Fitting ASME B16.22

MUELLER
INDUSTRIES, INC.



ท่อทองแดงชนิดไร้รอยต่อตามมาตรฐาน
ASTM B88, B280, B819
Seamless Copper Tube ASTM B88,
B280, B819

KLM
PIPE SUPPORT



ฉนวนโฟมที่ทนอุณหภูมิสูงตามมาตรฐาน
ASTM C177, ASTM D1662,
UL94 และ ASTM D1056

RUAMKIJ
INTERNATIONAL

www.ruamkij.com

บริษัท รวมกิจ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด

138/27 อาคารจิวเวลอรี่ เซ็นเตอร์ ชั้น 12C ถนนนเรศ แขวงสีพระยา

เขตบางรัก กรุงเทพฯ 10500 TEL. 0-2267-3365 - 76 FAX. 0-2267-3248 - 49

ดร.เชิดพันธ์ วิฑูรกรณ นายกสมาคมฯ

สวัสดีครับ ท่านสมาชิกชาว ACAT ทุกท่าน

จดหมายข่าวฉบับนี้เป็นฉบับที่ 3 ของปีนี้แล้วนะครับ รวมทั้งปี 2558 ก็ผ่านมากินครึ่งปีแล้ว หวังเป็นอย่างยิ่งว่าพวกเราทุกคนยังคงมีกำลังใจที่ดีในการฝ่าฟันภาวะเศรษฐกิจที่ไม่ค่อยดีในปีนี้ให้ผ่านพ้นไปได้ด้วยดีครับ ก่อนอื่น พวกเราชาววิศวกรรมปรับอากาศขอแสดงความเสียใจกับคุณภววัฒน์และคุณเฉลียว วิฑูรปกรณ์แห่งกลุ่มตะวันออก ที่ได้สูญเสียคุณแม่อันเป็นที่รักและเคารพยิ่งไป และขอแสดงความเสียใจกับท่านศาสตราจารย์ ทวี เวชพฤติ ที่ได้สูญเสียลูกชายคนเล็กไป สมาคม ฯ ขอแสดงความเสียใจและไว้อาลัยต่อบุคคลอันเป็นที่รักที่ได้จากไป มา ณ ที่นี้ครับ



นอกจากนี้ แวดวงวิศวกรรมปรับอากาศของเราก็มีข่าวที่น่ายินดีและภาคภูมิใจในความเป็นวิศวกรรมปรับอากาศของคนไทยครับ สมาคม ฯ ขอแสดงความยินดีกับทางกลุ่มบริษัทกุลธร บริษัทคนไทยในโอกาสครบรอบ 50 ปีที่ทางกลุ่มได้ดำเนินธุรกิจมาอย่างมั่นคงและประสบความสำเร็จ ที่สำคัญคือการที่กลุ่มเป็นหัวจักรสำคัญในการผลักดันความก้าวหน้าของอุตสาหกรรมปรับอากาศในเมืองไทย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการผลิตคอมเพรสเซอร์และมอเตอร์พัดลม รวมทั้งยังเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการทำ ความเข้าใจกับภาครัฐในเรื่องการยกเลิกภาษีสรรพสามิตเครื่องปรับอากาศซึ่งช่วยลดต้นทุนและเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันให้กับผู้ประกอบการไทย ทางสมาคม ฯ ขอแสดงความยินดีกับพี่สุพรรณ พี่สุเมธ พี่อานนท์ คุณสุทัศน์และทุก ๆ คนในกลุ่มมา ณ ที่นี้ด้วยครับ

สมาคม ฯ ขอแสดงความยินดีกับกรรมการสภาวิศวกรชุดใหม่ (สมัยที่ 6) ที่เพิ่งได้รับเลือกตั้งไปเมื่อเดือนกรกฎาคม และขอให้กรรมการชุดใหม่นี้ประสบความสำเร็จสมดังที่ได้ตั้งใจเข้ามาทำงานให้กับชาววิศวกรรมทุกสาขาอาชีพ

ในเดือนสิงหาคมที่ผ่านมา สมาคมฯ ได้จัดสัมมนาครั้งที่ 3 เรื่อง “ห้องสะอาดสำหรับงานอุตสาหกรรม” ซึ่งได้รับการตอบรับจากสมาชิกเป็นอย่างดี รวมทั้งได้จัดสัมมนา กลางปีฟรีให้กับสมาชิกในหัวข้อ “มาตรฐานการปรับอากาศ” พร้อมทั้งนำเล่มมาตรฐานการติดตั้งเครื่องปรับอากาศฉบับสมบูรณ์จัดพิมพ์เป็นที่เรียบร้อยมาจำหน่ายในงานด้วยซึ่งได้รับการตอบรับจากสปอนเซอร์สมาคมหลาย รายที่ติดต่อขอซื้อเพื่อนำไปแจกให้กับดีลเลอร์ จากที่จัดพิมพ์มา 1000 เล่ม ปัจจุบันเหลือเพียง 300 เล่มหรือน้อยกว่า สมาคม ฯ ขอขอบคุณทุกท่านที่เห็นความสำคัญ

ของงานมาตรฐาน และขอขอบคุณกรรมการมาตรฐานนำโดยคุณสมนึก ชีพพันธุ์สุทธิ ที่ได้เสียสละเวลาจัดทำมาตรฐานฉบับนี้จนสำเร็จลุล่วงไปด้วยดีนอกจากนี้สมาคมฯ ยังได้เข้าร่วมกิจกรรม Bangkok RHVAC ซึ่งจัดขึ้นที่ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค โดยร่วมออกบูธและจัดสัมมนาครั้งวันในหัวข้อ High Efficiency Chiller Plantและได้ร่วมออกบูธในงานแสดงผลิตภัณฑ์ไฟฟ้าและเครื่องกลของสมาคมช่างเหมาไฟฟ้าและเครื่องกลไทยที่จอมเทียน พัทยา

เดือนกันยายน สมาคม ฯ ได้จัดกิจกรรมอบรมวิศวกรระดับสูงทุกวันเสาร์เป็นเวลา 6 สัปดาห์ และมีกิจกรรมกอล์ฟเพื่อให้สมาชิกได้มาร่วมสังสรรค์กัน ส่วนในเดือนตุลาคม จะมีการจัดสัมมนาครั้งที่ 4 ซึ่งเป็นครั้งสุดท้ายประจำปีในหัวข้อ “การปรับอากาศด้วยการทำความเย็นแบบแปรสภาวะและระบบเติมอากาศอิสระ ประสิทธิภาพในภูมิอากาศแบบร้อนชื้น” โดยได้รับเกียรติจากวิทยากรผู้ทรงคุณวุฒิทั้งในและต่างประเทศมาให้ความรู้ในเรื่อง การทำความเย็นแบบแปรสภาวะ ทำให้ลดการใช้เครื่องเป่าลมเย็น ช่วยประหยัดพลังงานรวมทั้งจัดกิจกรรมเยี่ยมชมดูงานโรงงานบริษัทเวสเทิร์นดีเจิตอลจำกัด ซึ่งความคืบหน้าในกิจกรรมเหล่านี้ สมาชิกสามารถติดตามผ่านหน้าเว็บไซต์สมาคม www.acat.or.th

สุดท้าย สมาคมฯ ขอไว้อาลัยให้กับผู้เสียชีวิตจากเหตุระเบิดที่ราชประสงค์และขอให้ผู้บาดเจ็บทุกท่านหายไว ๆ และกลับมามีสุขภาพแข็งแรงดังเดิม 

หากเอ่ยถึงการฉนวนยางและพลาสติกโพลีเมอร์ระดับโลก ผู้คร่ำหวอดในการคงคุณค่ากับ ชื่อ “ดร. ภาวัฒน์ วิฑูรปกรณ์” ด้วยความสนใจด้านวิทยาศาสตร์เคมีตั้งแต่วัยเด็ก ได้หล่อหลอมให้ท่านเป็นนักคิด นักวิจัย และนักประดิษฐ์ สร้างสรรค์นวัตกรรมใหม่ๆ แม้จะผิดพลาดหลายครั้งก็ไม่ล้มเลิก จากนักวิทยาศาสตร์ ผู้ไม่ยอมแพ้ในวันนั้น กลายเป็นผู้มุ่งมั่นสนใจตนเองพลิกธุรกิจไปสู่การพัฒนาสินค้าให้เป็นองค์กรแห่งนวัตกรรมที่สร้างสรรค์

ดร. ภาวัฒน์ วิฑูรปกรณ์

บุคลากรปรับอากาศดีเด่น ประจำปี ๒๕๕๙

ปัจจุบันเป็นที่ปรึกษาของสมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทย

คุณภาวัฒน์เป็นบุตรชายคนโตของครอบครัวที่ช่วยคุณพ่อในการประกอบธุรกิจเพื่อนำรายได้มาเลี้ยงครอบครัว ความที่ตนมีความคิดสร้างสรรค์ ชอบประดิษฐ์ของต่าง ๆ อ่านหนังสือค้นคว้า และทำการทดลองด้วยตัวเองตั้งแต่เด็ก มีทั้งสำเร็จ และล้มเหลว แต่ก็อดทนจนประสบความสำเร็จ ด้วยอุปนิสัยที่ใฝ่เรียนรู้ และค้นคว้าจึงเป็นนิสัยติดตัวของคุณภาวัฒน์ และเป็นนักอุตสาหกรรมอย่างเต็มตัวในที่สุด

ความสำเร็จเริ่มต้นที่การอ่าน

ดร. ภาวัฒน์บอกเล่าเรื่องราวในวัยเด็กให้ฟังว่า กว่า จะมาถึงวันนี้ได้ ชีวิตในวัยเด็กค่อนข้างจะลำบาก เพราะที่บ้านไม่ได้มีฐานะร่ำรวยอะไร ต้องเรียนหนังสือเงินอย่างหนัก เพราะที่บ้านมีเชื้อสายจีน แถมต้องเรียนไปทำงานช่วยกิจการที่บ้านไปด้วย โดยตอนนั้นที่บ้านมีกิจการฟอกหนัง แต่ด้วยความที่เป็นคนไม่หยุดนิ่ง ทำโน่นทำนี่อยู่เรื่อย และอยากเป็นเจ้าตัวเอง ก็เริ่มเก็บหอมรอมริบทำธุรกิจผลิตประตู-หน้าต่างด้วย และด้วยความที่ชีวิตวัยเด็กชอบเรื่องวิทยาศาสตร์ ผูกพันกับวิทยาศาสตร์มาตลอด เพราะที่บ้านทำกิจการ ฟอกหนังอยู่กับเครื่องมือและสารเคมี และมีความสุขกับการคิดประดิษฐ์สิ่งใหม่ๆ

โดยเมื่อเข้าสู่วัย 20 ปี ได้ผลิตสินค้าที่น่าสนใจมากในงานวิทยาศาสตร์ได้คิดค้นทำลูกโป่งขึ้นกับเพื่อนๆ โดยซื้อกาวยาเท็กซ์มาผลิตคิดค้นจนกลายเป็นลูกโป่ง แต่อาจารย์ที่สอนกลับมองเห็นเป็นถุงยางอนามัย (คอนดอม) เลยช่วยกันพัฒนาเป็นคอนดอมคุมกำเนิด แต่ก็ไม่สามารถทำเป็นเชิงธุรกิจได้



หลังจากการคิดประดิษฐ์ลูกโป่งและคอนดอมที่ไม่สำเร็จในเชิงธุรกิจ แต่ก็ยังพัฒนาสินค้าเกี่ยวกับทางเคมี เช่น ชุดเครื่องสำอางต่างๆ แต่ก็ล้มเหลวเช่นกัน จนในที่สุดสามารถผลิตยางลูกกลิ้งจากเศษยางพาราที่ชาวสวนยางทิ้งและยังสามารถผลิตเป็นพื้นรองเท้านักเรียน ทำล้อรถเข็น เป็นต้น แต่ก็ยังไม่ประสบความสำเร็จมากนัก เพราะขาดเทคโนโลยี แต่ก็ยังมุ่งมั่นค้นคว้าทดลองตลอดมา เพราะเป็นความรักและความสุขที่ได้วิจัยและพัฒนาสิ่งใหม่อยู่ตลอดเวลา

การเริ่มเข้าสู่อุตสาหกรรมยาง แต่ตอนนั้นเทคโนโลยีสูง สลับซับซ้อน และราคาแพง แต่โชคดีที่ส่วนตัวเป็นคนชอบอ่านหนังสือ และบังเอิญไปเจอตำราเรื่อง "เทคโนโลยีในอุตสาหกรรมยาง" เป็นภาษาจีน ซึ่งก็เป็นความโชคดีที่ถูกเชิญเชิญให้เรียนภาษาจีนแต่เด็ก ทำให้อ่านออก ช่วยเปิดโลกทัศน์ด้านอุตสาหกรรมยางอย่างก้าวกระโดดเลยทีเดียว ซึ่งให้ทั้งความรู้เรื่องสารเคมีและทฤษฎีสารเคมี เป็นต้น

จากการค้นเจอหนังสือในครั้งนั้น เท่ากับทำให้เราเปิดสู่ศักราชใหม่ สามารถเปลี่ยนสูตรสารเคมีจนพัฒนาพื้นรองเท้าให้มีคุณภาพที่สูงขึ้น ต้นทุนถูกลง ความสูญเสียทางการผลิตลดหายไปหมด ได้พื้นรองเท้าที่มีคุณภาพ นุ่ม เหนียว ที่มีคุณภาพดีที่สุดในตอนนั้น

จนวันหนึ่งได้ก้าวสู่การพัฒนาพลาสติกที่ใช้เป็นอุปกรณ์ประมง เช่น ลูกลอย ลูกกระสงต่างๆ ซึ่งเป็นพื้นฐานให้เข้าสู่อุตสาหกรรมพลาสติกระดับโลก เช่น การผลิตแผ่นพลาสติกคุณภาพสูงต่างๆ และพื้นปูกระเบะ รถกระเบะต่างๆ ซึ่งแต่ก่อนพื้นปูกระเบะของอเมริกาและบริษัทอื่นจะทำเป็นพื้นปูที่ต้องใช้ สกรู นอตยึดติดกับตัว รถ ซึ่งทำให้รถเป็นรู เสียราคา และผมมองเห็นลู่ทางตรงนี้ จึงไปคิดค้นพื้นปูกระเบะที่ไม่ต้องใช้สกรู ไม่ต้องเจาะตัวรถ จนคิดค้นสำเร็จเป็นรายแรกของโลก และได้รับความนิยมเป็นอย่างสูงไปทั่วโลกในเวลาไม่นาน ซึ่งทำให้บริษัทยังเป็นที่ยู่งักในระดับโลกมากขึ้นเรื่อยๆ ปัจจุบัน บริษัท อีพีจี มีบริษัทลูกและบริษัทในเครือไม่ต่ำกว่า 18 บริษัทแล้ว แต่ก็ยังไม่หยุดที่จะคิดค้นเทคโนโลยีใหม่ๆ เพื่อตอบสนองความต้องการของคนในอนาคตต่อไป

ดังนั้น เห็นว่าการอ่านหนังสือเป็นจุดเริ่มต้นที่ดี จึงอยากให้คนรุ่นหลังใส่ใจอ่านหนังสือ หากความรู้เพิ่มเติมกันให้มากขึ้น ปัจจุบันผมมีหนังสือเทคโนโลยีเกี่ยวกับโพลีเมอร์ที่รักมากกว่า 300 เล่ม ซึ่งได้มอบให้ห้องสมุดที่บริษัทจะจัดทำขึ้น เพื่อไว้เป็นส่วนกลางให้คนรุ่นต่อไปได้ศึกษาหาความรู้ เหมือนที่ตัวเองได้เคยใช้ประโยชน์จากความรู้ในหนังสือ จนทำให้ก้าวมายืนอยู่จุดสูงสุดทางธุรกิจในวันนี้ได้แต่หนังสือที่รักทั้ง 300 เล่ม ส่วนใหญ่เป็นภาษาอังกฤษ อีกส่วนหนึ่งเป็นภาษาจีนและญี่ปุ่น แต่ไม่ว่าจะภาษาอะไร การอ่านจะเป็นสิ่งที่ช่วยเสริมความรู้และประสบการณ์ใหม่ๆ ในชีวิตของ

ใครได้อีกหลายคน ดังนั้นจึงบอกคนรุ่นต่อไปว่าอย่าทิ้งการอ่านหนังสือเด็ดขาด

ด้วยความไม่หยุดนิ่งที่จะพัฒนาสินค้าและพลาสติกโพลีเมอร์อยู่ตลอดเวลา ทำให้บริษัทเติบโตขึ้นอย่างมาก จากโรงงานฟอกหนังเล็กๆ กลายเป็นบริษัทมหาชน มีบริษัทลูกและสาขาขยายไปมากมายหลายประเทศ และถึงคราวที่นักบริหารรุ่นน้องรุ่นลูกหลานและพนักงานต่างๆ ก็เริ่มเข้ามาช่วยบริหารงานกันอย่างเต็มกำลัง ทำให้ผู้บุกเบิกบริษัทอย่าง ดร. ภาณุวัฒน์เริ่มปล่อยให้น้องๆ ลูกหลาน และมีอาชีพเข้ามาดูแลกิจการอย่างเต็มที่ แต่ตัวเองก็ยังคอยดูแลให้การช่วยเหลือโดยเฉพาะการสร้างสรรคนวัตกรรมต่างๆ อยู่ตลอดเวลา

ดร. ภาณุวัฒน์ เล่าให้ฟังอีกว่า เวลาที่ไม่ต้องทำงานกิจกรรมยามว่างจะเน้นที่การออกกำลังกาย ขี่จักรยาน ว่ายน้ำ ดูแลต้นไม้ และที่สำคัญ ผมชอบอยู่บ้าน ช่อมแซม ดูแลบ้านมาก ซึ่งถือเป็นความสุขที่ได้ซ่อมโน่นซ่อมนี้ภายในบ้านด้วยตัวเอง เพราะผมเป็นช่าง เป็นวิศวกรมาก่อน ทำให้วันนี้ภาคภูมิใจที่บ้านซึ่งอยู่อาศัยมานานหลายสิบปียังอยู่ในสภาพที่ดีและใหม่

ในวันนี้ธุรกิจของครอบครัวสู่มหาชนอย่าง EPG ได้เดินทางมาไกลระดับหนึ่งแล้ว แต่รุ่นต่อไปและพนักงานมีอาชีพที่มาบริหารงานที่ยังมีไฟแรง ก็ยังช่วยกันพัฒนาสิ่งใหม่ๆ ให้กับบริษัทอย่างต่อเนื่อง โดยส่วนตัวได้สอนทุกคนด้านธุรกิจและเทคโนโลยีต่างๆ อย่างสม่ำเสมอ โดยเน้นเสมอว่า ควรรู้ในสิ่งที่ทำ และทำในสิ่งที่รู้ให้ได้ดีที่สุด ดังนั้นต้องเรียนรู้หาข้อมูลให้เข้าใจอย่างลึกซึ้งในสิ่งที่เราจะทำ เพราะการจะทำธุรกิจให้ใหญ่โตอย่างยั่งยืนต้องรู้ให้จริงเสียก่อน

“ เรานำเทคโนโลยีต่างๆ มาต่อยอดด้วยการใช้ความคิดสร้างสรรค์ แล้วพัฒนาให้ออกมาเป็นนวัตกรรมใหม่ๆ มาตลอดกว่า 40 ปี ประสบการณ์สอนให้เรารู้ว่าการสร้างสรรค์นวัตกรรมเป็นสิ่งจำเป็นในการพัฒนาทุกๆ ด้านอยู่ตลอดเวลา ”

นโยบายและอุดมการณ์ในการทำงาน

เทคโนโลยีที่ก้าวหน้าเพื่ออนาคตที่ดีกว่า พัฒนาเทคโนโลยีควบคู่กับการรักษาสิ่งแวดล้อมสร้างสรรค์ความสำเร็จด้วยนวัตกรรม รับจากสังคมคืนสู่สังคม

ความสำเร็จในชีวิตการทำงาน

สร้างอุตสาหกรรมต่างๆ หลายๆ อุตสาหกรรมของตนเอง และร่วมทุนทั้งในและต่างประเทศรวม 15 โรงงาน สร้างงานโดยตรงให้กว่า 6,000 คน โดยทุกบริษัทมีเทคโนโลยี และ Brand ของตนเอง มีสิทธิบัตรต่างๆ กว่า 450 ฉบับทั้งในประเทศและต่างประเทศ

ก้าวสู่เวทีโลก ด้วยนวัตกรรมไม่รู้จบ

จากโรงงานเล็กๆ ที่ผลิตหุ่นลอยน้ำพลาสติกสำหรับอวนในการประมงเป็นรายแรกของประเทศ จนสามารถเข้าไปแทนที่หุ่นที่นำเข้าจากต่างประเทศและหุ่นที่ทำจากไม้ได้ เนื่องจากมีคุณสมบัติที่ดีกว่า ทำให้เรามองเห็นถึงความเป็นไปได้ในการนำเอาโพลีเมอร์และพลาสติกมาใช้แทนวัสดุต่างๆ ก่อนที่จะประสบความสำเร็จในการคิดค้นสูตรเคมีพิเศษเพื่อแปรรูปโพลีเมอร์ให้กลายเป็นฉนวนยาง AEROFLEX ที่มีคุณสมบัติยอดเยี่ยม เราจึงมั่นใจในวัสดุอัจฉริยะชนิดที่สามารถแปรเปลี่ยนไปเป็นสินค้าได้สารพัดรูปแบบ ตามแต่จินตนาการจะทำได้

มุมมองในอนาคต

Vision หลักที่เราวางไว้ คือการเป็น Creative Innovation Organization หรือ “องค์กรแห่งนวัตกรรมที่สร้างสรรค์” ทั้งนี้เพราะเราเป็นองค์กรที่เติบโตขึ้นมาด้วยนวัตกรรมตั้งแต่เริ่มต้น เรานำเทคโนโลยีต่างๆ มาต่อยอดด้วยการใช้ความคิดสร้างสรรค์ แล้วพัฒนาให้ออกมาเป็นนวัตกรรมใหม่ๆ มาตลอดกว่า 40 ปี ประสบการณ์สอนให้เรารู้ว่าการสร้างสรรค์นวัตกรรมเป็นสิ่งจำเป็นในการพัฒนาในทุกๆ ด้าน เราไม่สามารถหยุดอยู่กับที่แล้วชื่นชมกับความสำเร็จที่เราทำไว้ในอดีตเพียงอย่างเดียว แต่เราจะต้องคอยมองหาวิธีที่จะพัฒนานตนเองอยู่อย่างสม่ำเสมอ เพื่อให้เราเป็นผู้นำในอุตสาหกรรมนี้ สินค้าทุกชิ้นจึงถูกนำมาต่อยอดด้วยนวัตกรรมที่โดดเด่นอย่างต่อเนื่อง จึงลงทุนสร้าง EPG Innovation Center ศูนย์วิจัยเฉพาะเพื่อนำสินค้าแต่ละชิ้นมาศึกษาและวิจัยเพื่อหาทางในการต่อยอดให้เป็นสินค้าใหม่ๆ ที่มีคุณภาพที่ดีกว่าเดิม ต้องทุ่มเทกำลังและใช้เวลาในแต่ละขั้นตอนเพื่อค้นหาวิธีในการสร้างสรรค์สิ่งที่ดีที่สุด สิทธิบัตรไทยและทั่วโลกกว่า 450 ใบ ที่เราเป็นเจ้าของยืนยันได้เป็นอย่างดีถึงความมุ่งมั่น ในการเป็นองค์กรแห่งนวัตกรรม

หลายคนอาจไม่เคยคิดว่าแบรนด์ไทย เช่น Aeroflex / Aerocel / Aeroklas หรือ EPP ของเราจะสามารถขึ้นไปเป็นแบรนด์ระดับโลกและระดับโลกได้ แต่เราเชื่อว่าเมื่อ



สร้างอะไรขึ้นมา เราต้องมองให้ไกลไปจนถึงวันที่คนทั่วทั้งโลกรู้จัก ต้องทำให้เป็นสินค้าชั้นเยี่ยมระดับโลก เป้าหมายตรงนี้จะเป็แรงผลักดันให้เราพัฒนาสินค้าของตัวเองให้ดีกว่าเพียงแค่ว่าพอใช้ เหมือนกับที่เราได้ทำผลิตภัณฑ์ต่างๆ ในกลุ่มบริษัท EPG สามารถยืนอยู่บนเวทีโลกได้อย่างภาคภูมิใจ

ทรงสนะต่อวงการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นพื้นฐานที่สำคัญต่อการดำรงชีวิตและความก้าวหน้าทางสังคมและเศรษฐกิจ

กิจการอันเป็นคุณประโยชน์เพื่อสังคม

- เป็นผู้สนับสนุนกิจกรรมสาธารณกุศลต่างๆ ของมูลนิธิพระดาบส เช่น ได้บริจาคเงินสร้างอาคารเรียน วิทยุปรกรณ์ โรงเรียนตำรวจตระเวนชายแดน และโรงเรียนต่างๆ รวม 6 โรงเรียน
- เป็นผู้สนับสนุนกิจกรรมสาธารณะกุศลต่างๆ ของมูลนิธิเผยแพร่พระพุทธศาสนา และพัฒนาคุณภาพชีวิต เช่น ได้บริจาคเงินสนับสนุนเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของเด็กนักเรียนโรงเรียน มาบตาพุดพันพิทยาคาร จังหวัดระยอง
- มอบทุนการศึกษาให้กับสถาบันต่างๆ ทุกปี
- ให้นักศึกษาจากสถาบันการศึกษาต่างๆ ได้เข้าฝึกงานในกลุ่มบริษัททุกแห่ง
- ช่วยเหลือผู้พิการขาดที่ยากไร้และด้อยโอกาส โดยสนับสนุนกิจการของมูลนิธิชาเทียม ในสมเด็จพระศรีนครินทราบรมราชชนนี

“ เพราะการหยุดนิ่งคือการเสียโอกาสในอนาคต การค้นคว้าและวิจัยความเป็นไปได้ในการคิดค้น โดยใช้จินตนาการช่วยสร้างสรรค์ให้กลายเป็นผลิตภัณฑ์ระดับโลก ที่จะช่วยยกระดับการใช้ชีวิตสำหรับเราทุกคนในปัจจุบัน และวางรากฐานสำหรับคนรุ่นถัดไปในอนาคต ”

ความภาคภูมิใจและรางวัลเกียรติยศที่ได้รับ

สร้างอุตสาหกรรมจากธุรกิจครอบครัวเล็กๆ สู่ธุรกิจขนาดใหญ่ ที่มีเทคโนโลยีและ Brand ของตนเองและมีเครือข่ายอยู่ทั่วโลก รางวัลเกียรติยศ คือ ปริญญาดุษฎีบัณฑิตกิตติมศักดิ์ สาขา วิศวกรรมเคมีจากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และคนดีเพื่อสังคมไทย

“ทำในธุรกิจที่เรารู้ และต้องรู้จริงในสิ่งที่เรากำลังทำ”

รางวัลเกียรติคุณ ในการปฏิบัติราชการ หรือการงานอื่น

- ค.ศ.1996 ได้รับรางวัลในฐานะผู้ส่งออกยอดเยี่ยม (ตราสินค้าของตนเอง) AEROFLEX จาก ฯพณฯ ท่านนายกรัฐมนตรี
- ค.ศ.2002 ได้รับรางวัลในฐานะผู้ส่งออกยอดเยี่ยม (ตราสินค้าของตนเอง) AEROLINER จาก ฯพณฯ ท่านนายกรัฐมนตรี
- ค.ศ. 2003 ได้รับรางวัลในฐานะผู้ส่งออกยอดเยี่ยม (ออกแบบ) AEROLINER จาก ฯพณฯ ท่านนายกรัฐมนตรี
- ค.ศ. 2004 ได้รับการประกาศเกียรติคุณ คนดีสังคมไทย ประจำปี 2547 สาขา นักธุรกิจ-พัฒนาเศรษฐกิจและสังคม จากมูลนิธิเพื่อสังคมไทย
- ค.ศ. 2006 ได้รับรางวัลในฐานะผู้ส่งออกยอดเยี่ยม AERO ACCESSARY จาก ฯพณฯ ท่านนายกรัฐมนตรี
- ค.ศ. 2006 ได้รับรางวัลวิศวกรปรับอากาศดีเด่น (ประเภทวิศวกรที่อยู่ในส่วนการผลิตและติดตั้ง จากสมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทย
- ค.ศ.2007 ได้รับรางวัลในฐานะผู้ส่งออกยอดเยี่ยม AEROFLEX จาก ฯพณฯ ท่านนายกรัฐมนตรี
- ค.ศ.2008 ได้รับรางวัลในฐานะผู้ส่งออกยอดเยี่ยม Eastern Polypack จาก ฯพณฯ ท่านนายกรัฐมนตรี
- ค.ศ. 2009 ได้รับรางวัล ASEAN Outstanding Engineering Achievement Award จากการประชุมครั้งที่ 27 ของ ASEAN Federation of Engineering Organizations (CAFE) ในนามบริษัท Eastern Polymer Industry Co., Ltd.
- ค.ศ. 2010 ได้รับรางวัล “บุคคลคุณภาพแห่งปี 2010” จากมูลนิธิสภามหาวิทยาลัยและเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย (มสวท.)

ผลงานความเชี่ยวชาญพิเศษในวิชาชีพ

- ลดการนำเข้าโดยเป็นผู้ผลิตหุ่นลอยสำหรับการประมงแห่งแรกในประเทศไทย ตั้งแต่ปี พ.ศ.2518 – 2530
- ออกแบบพัฒนาเครื่องจักรและสูตรต่างๆในการผลิตท่อและแผ่นยางฉนวนกันความร้อน จากยางสังเคราะห์ EPDM MODIFY ในเชิงพาณิชย์แห่งแรกของโลก ตั้งแต่ปี พ.ศ.2521 ถึงปัจจุบัน
- ออกแบบสูตรยางต่างๆ เช่น ยางคอร์ทเทป ยางกันความร้อนสูง ในอุตสาหกรรมต่างๆ

- มีความเชี่ยวชาญด้านอุตสาหกรรมพลาสติกและ COMPOSIT ของโพลีเมอร์ต่างๆ
- ได้รับการมอบหมายจากหน่วยงานวิจัยหลายแห่งของรัฐ เช่น สำนักงานวิจัยวิทยาศาสตร์ แห่งชาติ สวทช. ให้เป็นผู้วิเคราะห์ความเหมาะสมและเป็นไปได้ของโครงการขอรับเงินอุดหนุนในการทำวิจัยในสาขาอุตสาหกรรมโพลีเมอร์
- มีความเชี่ยวชาญด้านการบริหารจัดการอุตสาหกรรมต่างๆ 15 โรงงาน
- มีความเชี่ยวชาญด้านการตลาดระหว่างประเทศ
- มีความเชี่ยวชาญด้านการสร้าง Brand ทั้งในและต่างประเทศ
- ได้รับสิทธิบัตรการประดิษฐ์และการออกแบบผลิตภัณฑ์ ในนามส่วนตัว 45 ฉบับ และในนามบริษัท กว่า 460 ฉบับทั่วโลก

บทบาทในสมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทย

ในนามของบริษัท แอร์โรเฟล็กซ์ จำกัด และส่วนตัวผมเองได้ให้การสนับสนุนสมาคมวิศวกรรมปรับอากาศในการให้ Sponsor ของบริษัทฯ และเจ้าหน้าที่บริษัทฯ ช่วยเหลืองานของสมาคม ตั้งแต่เริ่มก่อตั้งเป็นชมรม และจนกระทั่งเป็นสมาคม จนถึงปัจจุบัน

ฝากอะไรถึงสมาคมฯ และสมาชิกวารสาร ACAT NEWS

ผมขอชื่นชมกลุ่มวิศวกรและเจ้าของบริษัทที่เป็นสมาชิกสมาคมฯ ที่ทุกคนได้ร่วมกันทำให้สมาคมมีความก้าวหน้าและทำหน้าที่ให้ความรู้ในด้านวิชาการในด้านวิศวกรรมปรับอากาศมาโดยตลอด ซึ่งผมคิดว่าใน AEC วิศวกรรมปรับอากาศของเราไม่แพ้ใคร และยังคงมีความก้าวหน้าอยู่ตลอดเวลา มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เพราะเรามีสมาคมที่มุ่งเน้นวิชาการในสายวิชาชีพนี้เพื่อช่วยกันพัฒนาวิศวกรไทยของเรา

ดร. กวณัน กล่าวถึงท้ายว่า ขอบคุนสมาคมที่เป็นศูนย์กลางของผู้ประกอบการธุรกิจด้านปรับอากาศและให้ความรู้ด้านวิศวกรรมปรับอากาศที่ก้าวหน้าอยู่ตลอดเวลา

กลุ่มบริษัท EPG และ แอร์โรเฟล็กซ์ พร้อมที่จะให้ความร่วมมือสนับสนุนกิจกรรมของ สมาคมฯ ตลอดไป และต้องขอขอบพระคุณทางสมาคมฯ อีกครั้งสำหรับการให้เกียรติมอบรางวัลบุคลากรปรับอากาศดีเด่น (ประเภทวิศวกรที่อยู่ในส่วนการผลิตและติดตั้ง) ขอบพระคุณอย่างสูงครับ 



งานแสดงสินค้าเครื่องปรับอากาศและเครื่องทำความเย็น 2558 ครั้งที่ 10

(Bangkok Refrigeration , Heating , Ventilation and Air-Conditioning Fair 2015 : Bangkok RHVAC 2015)

งานแสดงสินค้าเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ 2558 ครั้งที่ 6

(Bangkok Electric and Electronics Fair 2015 : Bangkok E&E 2015)

ระหว่างวันที่ 13-16 สิงหาคม 2558

ณ ห้อง EH 101-104 ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา



สมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทย และ ASHRAE Thailand Chapter ร่วมออกบูธ และจัดสัมมนาวิชาการซึ่งเป็นกิจกรรมส่วนหนึ่งภายในงาน Bangkok RHVAC 2015 ระหว่างวันที่ 13-16 สิงหาคม 2558 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา



วันศุกร์ ที่ 14 สิงหาคม 2558 ที่ผ่านมา สมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทย และ ASHRAE Thailand Chapter จัดสัมมนาวิชาการ ณ ห้อง MR 211

ช่วงเช้า บรรยาย หัวข้อ “ High Efficiency Chiller Plant ” วิทยากร... คุณสมจินต์ ดิสวัสดิ์ Chief of Mechanical Engineer, EEC Engineering network



คุณอรณพ กิ่งขจี
ประธานกรรมการวิชาการ
กล่าวเปิดงาน



ว่าที่ เรือโท รพีพงศ์ สุกุลคิมหันต์
ผู้ดำเนินรายการ



คุณอรณพ กิ่งขจี
มอบของที่ระลึกให้วิทยากร



คุณสมจินต์ ดิสวัสดิ์
วิทยากร



บรรยากาศภายในห้องสัมมนา

ช่วงบ่าย บรรยาย หัวข้อ “Latest trends in Desiccant Dehumidification” วิทยากร... Mr. Umang Sharma is the Director & Chief Executive Officer of Bry-Air Malaysia Sdn Bhd, a US origin, Pioneer Status Company.



คุณธวัชชัย เสถียรรัตนกุล
วิทยากร



Mr.Umang Sharma
วิทยากร



คุณอรุณ เอี่ยมสุรีย์ กรรมการบริหารมอบ
ของที่ระลึก ให้วิทยากรและกล่าวปิดงาน



กรรมการถ่ายภาพร่วมกับวิทยากรและผู้เข้าสัมมนา

กรรมการและสมาชิกแคว้นเยี่ยมบุรุษสมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทย และ ASHRAE Thailand Chapter



ดร.เชิดพันธ์ วัชรารณณ์ นายกสมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทย กรรมการที่ปรึกษา และกรรมการบริหารสมาคมฯ แวะเยี่ยมเยียนสปอร์นเซอร์ที่ร่วมออกบูธภายในงาน



เลี้ยงขอบคุณคณะกรรมการจัดทำมาตรฐานการติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน และกรรมการ ASHRAE Thailand Chapter ที่ได้รับรางวัล Chapter Service Award

เมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2558 ที่ผ่านมา สมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทย และ ASHRAE Thailand Chapter ได้เลี้ยงขอบคุณและเลี้ยงแสดงความยินดีให้กับกรรมการทั้ง 2 สมาคม ณ ภัตตาคารเชียงการิลา (สีลม) ในวาระสำคัญ ได้แก่

1. สมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทย จัดงานเลี้ยงขอบคุณให้กับคณะกรรมการจัดทำมาตรฐานการติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ที่ได้เสียสละเวลาจัดทำมาตรฐานฯ จนแล้วเสร็จ



2. ASHRAE Thailand Chapter จัดงานเลี้ยงแสดงความยินดีและร่วมเป็นเกียรติกับกรรมการ 7 ท่าน ที่ได้รับรางวัล Chapter Service Award จาก ASHRAE ได้แก่ รศ.อุชากร จิรกาลวสาน , คุณอภิชาติ ล้าเลิศพงศ์พนา , คุณสุเมธ เจียมบุตร , ผศ.ดร.ตุลย์ มณีวัฒนา , คุณนิรุญ ชยางกู , คุณจักรพันธ์ ภาวักะรัตน์ , คุณโชควิชิต ลักษณะกร และ คุณรพีรัฐ ธีญวัฒน์พรกุล

คุณวิชัย ลักษณะกร เป็นตัวแทนมอบรางวัล Chapter Service Award จาก ASHRAE ให้กับผู้ที่ได้รับรางวัลที่มาร่วมในงานเลี้ยง



รศ.อุชากร จิรกาลวสาน



คุณอภิชาติ ล้าเลิศพงศ์พนา



คุณสุเมธ เจียมบุตร



ผศ.ดร.ตุลย์ มณีวัฒนา



คุณจักรพันธ์ ภาวักะรัตน์



คุณโชควิชิต ลักษณะกร

ข่าวการสัมมนา “การประมาณราคางานระบบ” วสท.

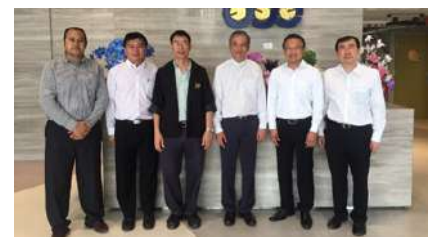
เมื่อวันอาทิตย์ที่ 27 กันยายน 2558 เวลา 13:15 – 14:45 น. ดร. เชิดพันธ์ วิฑูราภรณ์ นายสมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทยได้เป็นวิทยากรงานสัมมนา “การประมาณราคางานระบบ” รุ่นที่ 9 ปี 2558 ในหัวข้อ” ประสบการณ์การประมาณราคางานระบบปรับอากาศ” จัดโดยคณะกรรมการโครงการ วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (วสท.)มีผู้สนใจเข้าร่วมสัมมนาประมาณ 40 คน



สมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทยและ ASHRAE Thailand Chapter เข้าเยี่ยมชมอาคารสถาบัน EEC

เมื่อวันจันทร์ที่ 28 กันยายน 2558 เวลา 10:00 น. ทางสมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทยและ ASHRAE Thailand Chapter นำโดย ดร. เชิดพันธ์ วิฑูราภรณ์ นายกสมาคม ฯ และ Board of Governor พร้อมด้วยคุณจักรพันธ์ ภาวักะรัตน์ อุปนายกสมาคม ฯ และ Board of Governor คุณอวิชชัย เสถียรรัตน์กุล เลขานุการสมาคม ฯ และ คุณ นรา นนธ์นาภา Chapter Technology Transfer Committee ได้เข้าเยี่ยมชมอาคารศูนย์ เกษตรกรรม เนื่องในโอกาสครบรอบ 40 ปี ของบริษัทอีอีซี เอ็นจิเนียริง เน็ทเวิร์ค จำกัด พร้อมทั้งเข้าเยี่ยมชมอาคารสถาบัน EEC ซึ่งก่อสร้างขึ้นในโอกาสครบรอบ 40 ปี คุณเกษมได้ให้เกียรติพาคณะเข้าเยี่ยมชมตัวอาคารซึ่งมีการใช้นวัตกรรมเด่น ๆ ที่คำนึงถึงความเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ประหยัดพลังงานและความยั่งยืน เช่น การใช้ Energy recovery ventilator ในการระบายอากาศและ

ประหยัดพลังงาน Chilled Beam ในการส่งลมเย็น ต้นไม้ในการสร้างกระแสการไหลเวียนของอากาศโดยธรรมชาติ หลอดไฟ LED รวมทั้งการออกแบบกรอบอาคารที่มีค่า OTTV ต่ำ 35 W ต่อ ตารางเมตร การกระจายแสงและใช้แสงธรรมชาติในการส่องสว่าง การหมุนเวียนนำน้ำกลับมาใช้ใหม่ ห้องประชุมไร้เสียงรบกวนและอื่น ๆ ทำให้อาคารหลังนี้ได้รับการรับรองจากสถาบันอาคารเขียวไทยในระดับ Gold โดยมีมาตรการทั้ง Passive และ Active Design ที่ส่งเสริมประสิทธิภาพให้กับตัวอาคาร พร้อมกันนี้ทางคุณนรา ได้ประสานงานเพื่อกำหนดนัดวันในการนำสมาชิกของ ASHRAE Thailand Chapter และสมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทย เข้าเยี่ยมชมอาคารหลังนี้ต่อไป





กิจกรรมสมาคม

สัมมนาวิชาการกลางปี

เมื่อวันพุธ ที่ 26 สิงหาคม 2558 ที่ผ่านมา สมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทยได้จัดสัมมนาวิชาการกลางปี 2558 เรื่อง “มาตรฐานระบบปรับอากาศและระบายอากาศ และมาตรฐานการติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน” ไม่เสียค่าใช้จ่าย ณ ห้องชาลอน เอ โรงแรม สวิสโซเทล เลอคองคอร์ด มีสมาชิกเข้าร่วมฟังสัมมนา จำนวน 100 คน

ภาคเช้า บรรยาย หัวข้อ “มาตรฐานปรับอากาศและระบายอากาศ”
โดย... คณะกรรมการสาขาวิศวกรรมเครื่องกล วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย ในพระบรมราชูปถัมภ์ (ว.ส.ท.)



คุณจักรพันธ์ ราษฎร์รัตน์
อุปนายกสมาคมฯ คนที่ 1
กล่าวเปิดงาน



คุณวัชร จันทรทอง
กรรมการบริหาร
ผู้ดำเนินรายการ



(ซ้าย) คุณทรงยศ ภารดี , คุณอรณพ กิ่งขจี , คุณบุญพงษ์ กิจวัฒนาชัย , คุณทศพล สถิตย์สูงศักดิ์ และ คุณวิเชียร บุญยบัณฑิต

ภาคบ่าย บรรยาย หัวข้อ “มาตรฐานการติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน”

โดย... คณะกรรมการจัดทำมาตรฐานการติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน สมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทย



คุณสมนึก ชีพพันธุ์สุทธิ
ประธานคณะกรรมการฯ



(ซ้าย) คุณวีระชัย มุลวิริยะกิจ , คุณคมสันต์ ศรีพาทกุล , คุณพงศ์พันธุ์ ปุณณณวิวัฒน์ คุณสมนึก ชีพพันธุ์สุทธิ , คุณพีระศักดิ์ บงกชแก้ว , คุณประภาส รักปัญญา , คุณชูศักดิ์ ชาญเกียรติกิจ และคุณไชยวัฒน์ ปิยะสพพันธุ์



บริษัท คาร์ล (ประเทศไทย) จำกัด
ได้ให้ความอนุเคราะห์เครื่อง Simulator มาแสดงภายในงาน

บรรยากาศภายในห้องสัมมนา



ดร.เชิดพันธ์ วิทยากรณ์ นายกสมาคมฯ มอบของที่ระลึกให้กับวิทยากร



คุณไชยวัฒน์ ปิยะสพันธุ์



คุณอรณพ กิ่งขจี



คุณทรงยศ ภารดี



คุณพีระศักดิ์ บงกชแก้ว



คุณพงศ์พันธุ์ ปุณณณวิวัฒน์



คุณคมสันต์ ศรีพวาทกุล



คุณประภาส รักปัญญา



คุณชูศักดิ์ ชาญเกียรติทอง



คุณวีระชัย มูลวิริยะกิจ



คุณสมนึก ชีพพันธุ์สุทธิ



ดร.เชิดพันธ์ วิทยากรณ์
นายกสมาคมฯ กล่าวปิดงาน



กรรมการ , วิทยากร และสมาชิก ถ่ายรูปร่วมกัน

บรรยากาศสปอร์นเซอร์ จำนวน 4 ราย ที่ให้การสนับสนุนการจัดสัมมนาวิชาการกลางปี 2558 ได้แก่



1. บริษัท กรี อิเลคทริก (ประเทศไทย) จำกัด
2. บริษัท แอร์โรเฟล็กซ์ จำกัด
3. หจก.แสงชัย อีควิพเม้นท์ (1984)
4. บริษัท ไทยเอ็นเนอร์ยี คอนเซอร์เวชั่น จำกัด



อบรมวิชาชีพวิศวกรระดับกลาง

“สมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทย” ร่วมกับ “ASHRAE Thailand Chapter” จัดโครงการอบรม วิชาชีพวิศวกรระดับกลางรุ่นที่ 3 เมื่อวันเสาร์ ที่ 6 , 13 , 20 , 27 มิถุนายน และวันเสาร์ ที่ 4 , 11 กรกฎาคม 2558 ที่ผ่านมา ณ ห้องทริฟยมณี ชั้น 2 โรงแรม ทาวน์ อิน ทาวน์



ดร.เชตพันธ์ วิฑูราภรณ์
กล่าวเปิดงาน



คุณพิสิฐชัย ปัญญาปลั่งกุล
ประธานหลักสูตร



คุณประพรุฬ พงษ์เลาพันธ์
วิทยากร



คุณสุธี วงศ์ไทย
วิทยากร



คุณครรชิต วิเศษสมภาคย์
วิทยากร



คุณวูทธิชา แจ้งประจักษ์
กล่าวเปิดงาน



คุณจิรววัฒน์ วงศ์ข้าหลวง
กล่าวเปิดงาน



คุณสมจินต์ ดิสวัสดิ์
กล่าวเปิดงาน

บรรยากาศภายในห้องอบรม



ส่วนหนึ่งของสปอนเซอร์ร่วมออกบูธภายในงาน



ดร.เชตพันธ์ วิฑูราภรณ์ นายกสมาคมฯ และคณะวิทยากรถ่ายภาพที่ระลึกร่วมกับผู้อบรม



ดร.เชตพันธ์ วิฑูราภรณ์ มอบวุฒิบัตรให้ผู้ที่ได้อันดับ 1 คุณปณิรต์ ต้นวัฒนะ



คุณครรชิต วิเศษสมภาคย์ มอบวุฒิบัตรให้ผู้ที่ได้อันดับ 2 คุณวราวุธ วาทะพุทะณะ



คุณพิสิฐชัย ปัญญาปลั่งกุล มอบวุฒิบัตรให้ผู้ที่ได้อันดับ 3 คุณชูชาติ อรรถกานต์รัตน์



สำหรับสมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทย
Air Conditioning Engineering Association of Thailand
www.acat.or.th

บทความ
เชิงวิชาการ



โดย : คุณฉัตรพัทธ์ ฉัตรศิริบรรทัด

บริษัท เอเอเอฟ อินเตอร์เนชั่นแนล (ประเทศไทย) จำกัด

Qualifying HEPA Filters

(การตรวจสอบคุณสมบัติของ HEPA Filter)

หลายๆท่านอาจทราบเกี่ยวกับห้องสะอาด (Cleanroom) ท่านอาจพบเจอในอุตสาหกรรมต่างๆ

เช่นโรงงานอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์, โรงพยาบาล, โรงงานอาหารและยา หรือตามหน่วยงานต่างๆ เป็นที่ทราบดีว่าการสร้างห้องสะอาดนั้นมีขบวนการในการดำเนินการหลายขั้นตอนทั้งในส่วนงานก่อสร้าง (Cleanroom Building) หรือส่วนงานระบบปรับอากาศ (HVAC) การประเมินตรวจสอบให้ห้องสะอาดนั้นๆตรงตามข้อกำหนดต่างๆต้องเป็นไปอย่างเคร่งครัด ไม่ใช่เรื่องง่ายเลยจะมาเป็นห้องสะอาดห้องหนึ่งให้เราได้ใช้งานในเชิงพาณิชย์ของอุตสาหกรรมนั้นๆได้ แต่เมื่อเราเป็นส่วนหนึ่งที่ใช้ห้องสะอาดแล้ว เราควรมีความรู้เบื้องต้นของส่วนงานระบบปรับอากาศของส่วนการกรองอากาศด้วยกัน บทความนี้ได้นำคำนิยามถึงและให้ความสำคัญกับการกรองอากาศเป็นหลัก การกรองอากาศโดยทั่วไปจะประกอบไปด้วยการกรอง 3 ขั้นตอน ขั้นตอนที่ 1 เรียกว่าการกรองขั้นต้น (Pre Filter) ขั้นตอนที่ 2 เรียกว่าการกรองชั้นกลาง (Medium Filter) และการกรองขั้นที่ 3 หรือ เรียกว่าการกรองขั้นสุดท้าย (Final Filter) โดยเฉพาะการกรองอากาศปลายทางหรือการกรองขั้นสุดท้ายนั้น ถือเป็นหัวใจหลักที่ทำให้ห้องสะอาดนั้นๆได้ตามข้อกำหนดคุณลักษณะที่กำหนดระดับความสะอาด

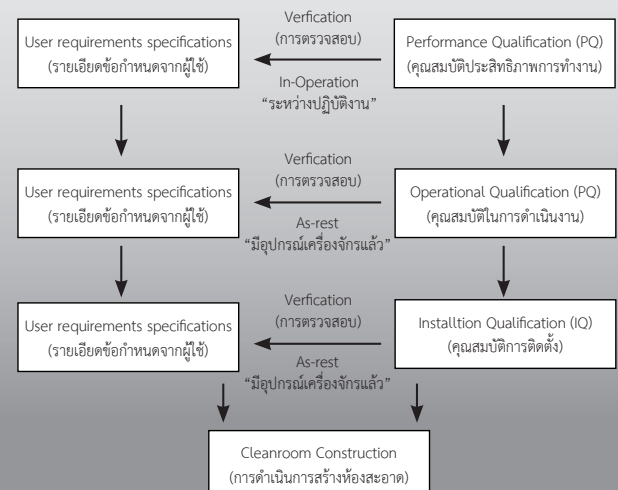


(Cleanroom Class) ของห้องนั้นๆ แผ่นกรองที่กล่าวถึงคือ HEPA Filter (High Efficiency Particulate Air Filter) และสิ่งที่จะต้องคำนึงถึงมีอะไรบ้าง ดิฉันขอนำเสนอตัวอย่างขั้นตอนในการตรวจสอบคุณสมบัติของ HEPA Filter จากโรงงานอุตสาหกรรมมาเสนอแนะค่ะ

Qualication Procedure

(คุณสมบัติขั้นตอนการตรวจสอบ)

ตามข้อแนะนำของ FDA cGMP : Section IV-Buildings and Facilities; Section IX-Validation of Aseptic Process; and Section X-Laboratory Controls ได้อธิบายหลักการประเมินและการตรวจสอบคุณสมบัติที่เกี่ยวข้องในส่วนงาน ผลิตภัณฑ์เวชกรรม โดยมีรูปแบบการตรวจสอบตามรูปที่ 1 โดยรูปแบบการตรวจสอบจะมีลักษณะเป็นรูปตัว V ประกอบไปด้วย ขั้นตอนต่อเนื่องและสอดคล้องกัน 3 ขั้นตอน แต่ละขั้นตอนทาง



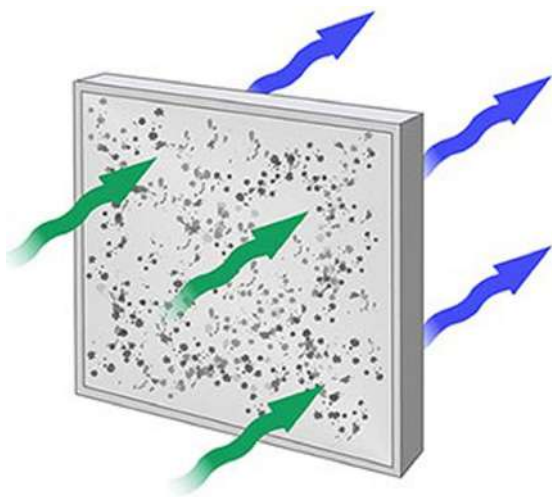
รูปที่ 1 Cleanroom Validation Procedure, Derived From ISO 14644-4
ขั้นตอนการตรวจสอบห้องสะอาด อ้างอิง ISO 14644-4

ผู้ใช้ (User) จะต้องกำหนดขอบเขตของงานติดตั้งระบบปรับอากาศ (HVAC) และโดยทั่วไปจะต้องกำหนดคุณสมบัติสเป็คของ HEPA โดยเฉพาะ การเลือกแผ่นกรอง HEPA ที่มีคุณภาพสูงจากผู้ผลิตที่มีมาตรฐานและความน่าเชื่อถือ ย่อมช่วยเพิ่มความเป็นไปได้ที่จะประสบความสำเร็จและลดความเสี่ยงที่จะเกิดขึ้นได้จากการตรวจสอบระดับความสะอาดของห้องสะอาด (Cleanroom Class)

คุณสมบัติการติดตั้ง (IQ) : ให้เราตั้งคำถามกับตัวเองว่าแผ่นกรองอากาศ HEPA ที่ได้ส่งไปนั้นมีคุณสมบัติสเป็คตรงตามข้อกำหนดที่เราคาดหวังไว้หรือไม่?

สิ่งที่เราต้องรู้ในการตรวจสอบแผ่นกรอง HEPA Filter คือ

- เอกสารการทดสอบ HEPA Filter เฉพาะตัว ตามมาตรฐาน IEST-RP-CC001
- ตรวจสอบความสมบูรณ์ของฉลาก (Labeling) ว่าระบุยี่ห้อ (Brand), รุ่นสินค้า (Model), ประสิทธิภาพ (Efficiency), หมายเลขประจำตัวสินค้า (Serial No.) ทั้งหมดเพื่อให้การตรวจสอบย้อนหลังกับทางบริษัทผู้ผลิตได้
- กล่องบรรจุภัณฑ์ที่บรรจุแผ่นกรองอากาศจะต้องอยู่ในสภาพสมบูรณ์ไม่มีรอยฉีกขาดหรือยุบบุบ



คุณสมบัติในการดำเนินงาน (OQ) : ให้เราตั้งคำถามกับตัวเองว่าแผ่นกรองอากาศ HEPA ที่ได้ส่งไปนั้นเป็นไปตามข้อกำหนดและตรงตามสเปคที่ใช้ตามเกณฑ์ห้องสะอาด (At-Rest) หรือไม่?

สิ่งที่เราต้องรู้ในการตรวจสอบแผ่นกรอง HEPA Filter คือ

- ตรวจสอบด้วยสายตาว่า (Visual) ว่ามี เนื้อกรอง HEPA Filter (Media), ยางกันรั่ว (Gasket) และกรอบ



โครงสร้าง (Cell Side) มีสภาพสมบูรณ์พร้อมใช้งานหรือไม่ เนื้อกรองและยางกันรั่วต้องไม่มีรอยฉีกขาด โครงสร้างต้องไม่บุบไม่ยุบเสียรูปทรง

- HEPA Filter ต้องผ่านการทดสอบตามมาตรฐานผู้ผลิตและมีผลรายงานการทดสอบแผ่นกรองอากาศชัดเจนสมบูรณ์ (Leaked Test)
- ค่าความต้านทานเริ่มต้น (Initial Resistance) ของ HEPA Filter จะต้องเป็นไปตามสเป็คที่ระบุไว้และไม่เหวี่ยงสูงเกินมากกว่าผลทดสอบจากทางผู้ผลิต

คุณสมบัติประสิทธิภาพการทำงาน (PQ) : ให้เราตั้งคำถามกับตัวเองว่าแผ่นกรองอากาศ HEPA ที่ได้ส่งไปนั้นได้ทำงานเต็มประสิทธิภาพในระหว่างที่ห้องสะอาดเปิดปฏิบัติการเต็มกำลัง (At-Operation) หรือไม่?

สิ่งที่เราต้องรู้ในการตรวจสอบแผ่นกรอง HEPA Filter คือ

- ตรวจสอบว่าไม่พบการรั่วไหลของฝุ่นผ่านทางเนื้อกรอง HEPA Filter หรือฝุ่นไหลรั่วระหว่างยางกันรั่วกับตัวกล่อง (HEPA Box) ที่ใส่ HEPA Filter ตามมาตรฐาน IEST-RP-CC034
- เมื่อมีการตรวจสอบแล้วประสิทธิภาพ (Efficiency HEPA Filter) จะต้องคงที่และประสิทธิภาพของแผ่นกรองต้องไม่ลดลง
- เนื้อกรองของ HEPA Filter จะต้องไม่ก่อให้เกิดการปนเปื้อนหรือส่งผลต่อห้องสะอาด





EUROKLIMAT®

Energy-saving Air-conditioning Expert from Europe.

Total Heat Recovery Chiller

World's best seller

**COP
8.32**

Energy Saving Pioneer

Free Hot Water



Modular design
Flexible investment
Excellent part load

Hybrid Technology
Intelligent control

Free hot water
55 °C

Save upto 60%
Cooling +
Heat Recovery

Application
Hospital, Hotel,
Spa



บริษัท สยามเทมพ์ จำกัด
SIAMTEMP CO., LTD.

99/158 Moo 1 ,Soi Ruamsuk, Tivanont Rd., T.Banmai,
A.Muang Pathumthani, Pathumthani 12000 Thailand
Tel:+66(0)2501 1103-4 Fax:+66(0)2501 1103-2 ext2
Email : siamtemp@blc.co.th Website : www.siamtemp.com





เอกสารเผยแพร่ โดย สถาบันจัดการและอนุรักษ์พลังงาน มหาวิทยาลัยเชียงใหม่



11 วิธี

ประหยัดค่าแอร์โดยไม่ต้องลงทุน

11 วิธีต่อไปนี้ จะช่วยเราประหยัดพลังงานและพลังงานของเราโดยไม่ต้องลงทุน หลายวิธีที่จะกล่าวถึงนี้ อาจเป็นวิธีง่ายๆ ที่เราคิดไม่ถึงหรือเห็นเป็นเรื่องเล็กน้อย แต่ถ้าเราพร้อมใจกันปฏิบัติตามถูกต้อง จะช่วยประหยัดพลังงานและค่าไฟได้อย่างไม่น่าเชื่อ

1. ปิดพัดลมระบายอากาศเมื่อไม่จำเป็น

ในห้องปรับอากาศมักติดตั้งพัดลมระบายอากาศไว้สำหรับระบายอากาศออกจากห้องปรับอากาศ โดยเฉพาะอย่างยิ่งห้องที่มีกลิ่นหรือควันจากการสูบบุหรี่ เมื่อมีการระบายอากาศออกจากห้อง ก็จะมีอากาศในปริมาณเท่ากันไหลเข้ามาในห้อง เพื่อทดแทนอากาศส่วนที่ถูกระบายทิ้งออกไป อากาศจากภายนอกที่ไหลเข้ามาแทนที่นี้ ทำให้เครื่องปรับอากาศต้องทำงานหนักขึ้น เพื่อให้ทำให้อากาศร้อนจากภายนอกที่เข้ามาเย็นลงจนเท่ากับอากาศภายในห้อง พัดลมระบายอากาศนี้มีความจำเป็น หากเป็นห้องที่มีคนใช้งานมาก หรือมีกลิ่นจากเอกสาร, อาหาร หรือควันบุหรี่ แต่หากเป็นห้องที่มีคนใช้งานไม่มาก และไม่มียกเว้นรบกวน ก็ไม่จำเป็นต้องเปิดพัดลมระบายอากาศ ทั้งนี้เนื่องจาก โดยธรรมชาติจะมีอากาศรั่วซึมผ่านทางกรอบประตูหน้าต่างอยู่ในปริมาณหนึ่งอยู่แล้ว ซึ่งเพียงพอสำหรับการใช้ในการหายใจ นอกจากนี้ หากเป็นห้องประชุม ในขณะที่เปิดเครื่องปรับอากาศ เพื่อให้ให้อากาศเย็นก่อนจะมีคนเข้าใช้ห้อง ก็ไม่จำเป็นต้องเปิดพัดลมระบายอากาศ ให้ร้อนจนมีคนเข้าใช้ห้องประชุมเป็นจำนวนมากก่อน จึงเปิดพัดลมระบายอากาศก็ได้

2. ตั้งปีตอคอมพิวเตอรส์ เมื่อไม่ใช้งาน

ในสำนักงานสมัยใหม่ มีการใช้เครื่องคอมพิวเตอร์กันมากขึ้น ความร้อนจากเครื่องคอมพิวเตอร์เป็นภาระมากขึ้นเรื่อยๆ สำหรับเครื่องปรับอากาศ เครื่องคอมพิวเตอร์ส่วนบุคคลหนึ่งเครื่อง จะปล่อยความร้อนออกมาโดยประมาณ 250 วัตต์ โดยส่วนใหญ่จะเป็นความร้อนจากจอมอนิเตอร์

ประมาณ 180-200 วัตต์ โดยปกติแล้ว เครื่องคอมพิวเตอร์จะไม่ได้ถูกใช้งานตลอดเวลา ดังนั้นผู้ผลิตโปรแกรม จึงมีส่วนที่ให้ผู้ใช้งานสามารถตั้งโปรแกรมให้จอมอนิเตอร์ปิดโดยอัตโนมัติ เมื่อไม่ได้สัมผัสคีย์บอร์ด หรือเมาส์ในระยะเวลาหนึ่ง

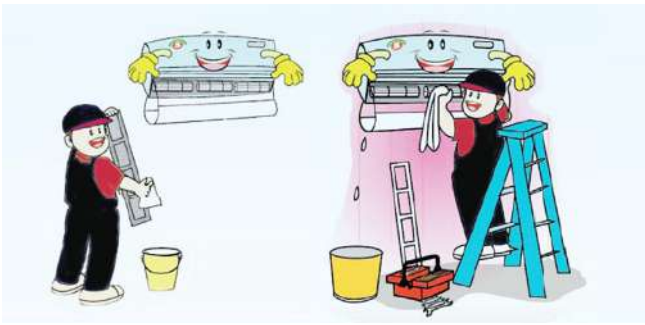
3. ตั้งอุณหภูมิ 28 °C แล้วเปิดพัดลมเสริม

ความเย็นสบาย หรือความสบายเชิงความร้อน (Thermal Comfort) เกิดขึ้นได้จากการมีปัจจัยหลัก 3 ประการที่สมดุลกัน คือ

- 1) อุณหภูมิ
- 2) ความชื้นสัมพัทธ์
- 3) ความเร็วลม

หากต้องการระดับความสบายเท่าเดิม เมื่อปัจจัยหนึ่งเปลี่ยนก็สามารถเปลี่ยนปัจจัยอื่นเป็นการทดแทนได้ การตั้งอุณหภูมิในห้องสูงขึ้น จะประหยัดพลังงานได้ โดยปกติแล้วก็จะตั้งได้สูงสุดประมาณ 25-26 °C มิฉะนั้นจะร้อนเกินไป แต่ถ้าเราเปิดพัดลมช่วยเพิ่มความเร็วลมในห้อง เราจะสามารถตั้งอุณหภูมิได้สูงถึง 28-30 °C โดยยังเย็นสบายเหมือนเดิม (มีระดับความสบายเชิงความร้อนเท่ากัน) โดยจะช่วยประหยัดพลังงานได้มาก





4. นำตู้มาตั้งชิดผนังด้านตะวันออกหรือตะวันตก

ผนังด้านที่มีความร้อนเข้ามามากที่สุดคือ ด้านตะวันออก และตะวันตก นอกจากความร้อนที่ผ่านผนังเข้ามาแล้ว เวลาที่แสงอาทิตย์ส่องถูกผนัง จะทำให้ผนังมีอุณหภูมิร้อนขึ้นมาก และจะแผ่รังสีความร้อนมาสู่ตัวคน ซึ่งจะทำให้คนรู้สึกร้อนขึ้น แม้อุณหภูมิในห้องจะเท่าเดิม ในห้องที่มีสภาพนี้ จะต้องตั้งอุณหภูมิเครื่องปรับอากาศที่ประมาณ 21-22 °C จึงจะรู้สึกเย็นสบาย แต่เป็นการสิ้นเปลืองพลังงานมากขึ้น การนำตู้ไปตั้งชิดผนัง จะช่วยป้องกันการแผ่รังสีความร้อนจากผนังได้ ดังนั้นจึงไม่ต้องตั้งอุณหภูมิต่ำกว่าปกติ ในห้องที่ผนังห้องไม่ร้อน การตั้งอุณหภูมิที่ 25 °C ก็จะไม่เย็นสบายเพียงพอ นอกจากป้องกันการแผ่รังสีความร้อนจากผนังแล้ว การมีตู้ตั้งชิดผนัง ยังเสมือนว่ามีผนังหนาขึ้น จึงเป็นการช่วยลดความร้อนที่ผ่านผนังเข้ามาได้ด้วย อย่างไรก็ตาม การนำตู้ไปตั้งติดผนังห้อง โดยเฉพาะอย่างยิ่งหากผนังด้านนั้นมีกระจกด้วย จะทำให้อุณหภูมิภายในตู้สูงกว่าอุณหภูมิห้อง ดังนั้น จึงควรระมัดระวังกรณีนี้สิ่งของภายในตู้ไม่สามารถทนความร้อนได้

5. ปิดแอร์เมื่อไม่ใช้ และอย่าเปิดประตูหน้าต่างทิ้งไว้ในขณะปิดแอร์

ระบบปรับอากาศ (แบบน้ำเย็น) ใช้พลังงานประมาณ 1 หน่วยต่อตันต่อชั่วโมง ตัวอย่างเช่นเครื่องปรับอากาศขนาด 5 ตัน เปิดใช้งาน 4 ชั่วโมง จะใช้พลังงานไฟฟ้าประมาณ $1 \times 5 \times 4 = 20$ หน่วย คิดเป็นเงินประมาณ $20 \times 3 = 60$ บาท (ค่าไฟเฉลี่ยประมาณ 3 บาทต่อหน่วย) ในอาคารทั่วไป ค่าไฟฟ้าที่จ่ายไปกว่าครึ่งหนึ่งเป็นค่าไฟของระบบปรับอากาศ การปิดเครื่องปรับอากาศเมื่อไม่ใช้ ห้องปรับอากาศจะสามารถช่วยลดพลังงานได้โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายใด ๆ แต่ในขณะที่ปิดเครื่องปรับอากาศนั้น จะต้องไม่เปิดประตูหรือหน้าต่างทิ้งไว้ มิฉะนั้นความร้อนและความชื้นจากภายนอกจะเข้าไปในห้องปรับอากาศ

และจะสะสมอยู่ที่ พื้น, ผนัง, เพอร์นิเจอร์, พรม, กระจก, ผ้าม่าน ฯลฯ เมื่อเปิดเครื่องปรับอากาศครั้งต่อไปเครื่องปรับอากาศก็จะต้องทำงานหนักขึ้น เพื่อดึงเอาความร้อนและความชื้นนี้ออกไป ซึ่งจะเป็นการสิ้นเปลืองพลังงานมากกว่าการเปิดเครื่องปรับอากาศอย่างต่อเนื่องเสียอีก

6. ย้ายเครื่องใช้ไฟฟ้าที่ไม่จำเป็นออกนอกห้องปรับอากาศ

อุปกรณ์ไฟฟ้าทุกชนิดจะปล่อยความร้อนออกมา เท่ากับพลังงานไฟฟ้าที่อุปกรณ์นั้นใช้ ดังนั้น ภาระส่วนหนึ่งที่สำคัญของเครื่องปรับอากาศจึงเกิดจากอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าต่างๆ ภายในห้องปรับอากาศ หากเราสามารถลดเครื่องใช้ไฟฟ้าภายในห้องปรับอากาศโดยการย้ายออกไปตั้งไว้นอกห้องปรับอากาศได้ ก็จะเป็นการช่วยประหยัดพลังงานได้ ตัวอย่างอุปกรณ์ที่มักมีอยู่ในห้องปรับอากาศแต่สามารถย้ายออกไปได้ เช่น

- 1) ตู้เย็น
- 2) ตู้ทำน้ำเย็น
- 3) เครื่องถ่ายเอกสาร
- 4) หม้อต้มน้ำร้อน หรือเครื่องชงกาแฟ
- 5) ตู้จำหน่ายสินค้าอัตโนมัติ
- 6) หม้อหุงข้าวไฟฟ้า
- 7) ฯลฯ

7. ปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าและไฟแสงสว่างที่ไม่จำเป็น

เครื่องใช้ไฟฟ้าและหลอดไฟฟ้าแสงสว่าง จะปล่อยความร้อนเข้าสู่ห้องปรับอากาศ เท่ากับพลังงานที่อุปกรณ์ไฟฟ้าและหลอดไฟใช้ และความร้อนนั้นก็จะกลายเป็นภาระของเครื่องปรับอากาศ และต้องเสียพลังงานในการนำความร้อนนี้ทิ้งออกไปข้างนอกอีก จะเห็นได้ว่า การใช้เครื่องใช้ไฟฟ้าหรือไฟแสงสว่างในห้องปรับอากาศจะเป็นการเสียค่าไฟสองต่อ คือ

- เสียค่าไฟที่อุปกรณ์หรือหลอดไฟใช้
- เสียค่าไฟที่เครื่องปรับอากาศเพื่อนำความร้อนออกไปทิ้งนอกห้อง

ดังนั้นการปิดเครื่องใช้ไฟฟ้าและไฟแสงสว่างที่ไม่จำเป็นในห้องปรับอากาศจึงเป็นการประหยัดสองต่อ คือ ประหยัดที่ตัวอุปกรณ์และประหยัดที่เครื่องปรับอากาศ



**เปิดไฟ เปิดแอร์
เปิดคอมพิวเตอร์ เท่าที่จำเป็น**



ปิดไฟ ปิดแอร์ ปิดคอมพิวเตอร์ หลังเลิกใช้งาน

8. งดสูบบุหรี่ในห้องปรับอากาศ

เมื่อมีการสูบบุหรี่ในห้องปรับอากาศก็จะต้องเปิดพัดลมระบายอากาศ เพื่อระบายควันและกลิ่นออกจากห้อง การระบายอากาศส่วนหนึ่งออกจากห้อง ก็จะทำให้มีอากาศจากภายนอกไหลเข้ามาในห้องทดแทนซึ่งจะทำให้เครื่องปรับอากาศทำงานหนักขึ้น หากงดสูบบุหรี่ในห้องปรับอากาศก็ไม่จำเป็นต้องเปิดพัดลมระบายอากาศหรือเปิดเพียงช่วงสั้นๆ ก็เพียงพอซึ่งจะช่วยประหยัดพลังงานได้ นอกจากนี้ การงดสูบบุหรี่ในห้องปรับอากาศ ยังลดปริมาณฝุ่นละอองในอากาศ จึงทำให้มีฝุ่นละอองไปจับที่คอยล์น้อย เครื่องปรับอากาศ จึงมีประสิทธิภาพสูงอยู่เสมอ และช่วยยืดระยะเวลาการบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศไปได้

9. สวมเสื้อผ้าบางๆ

การสวมเสื้อผ้าบางๆ จะช่วยให้ร่างกายระบายความร้อนได้ดีขึ้น จึงสามารถตั้งอุณหภูมิให้สูงขึ้นได้ ทำให้ประหยัดพลังงานมากขึ้น ดังนั้น จึงควรณรงค์ให้ผู้ที่ทำงานในห้องปรับอากาศหันมาใส่เสื้อผ้าบาง ๆ ไม่ควรใส่สูทเพื่อที่จะตั้งอุณหภูมิให้สูงขึ้นได้

10. ปิดประตูหน้าต่างให้สนิท

หากปิดประตูหรือหน้าต่างไม่สนิท จะทำให้มีอากาศร้อนขึ้นจากภายนอกรั่วไหลเข้าไปในห้องได้ซึ่งจะทำให้เครื่องปรับอากาศทำงานหนักขึ้น และสิ้นเปลืองพลังงานมากขึ้น มาตรการนี้จะเป็นเรื่องง่ายๆ ที่ไม่น่าจะต้องกล่าวถึงอีกแต่กลับเป็นปัญหาที่พบบ่อย และละเลยกันมากที่สุด นอกจากการปิดประตูหน้าต่างไม่สนิท รอยรั่วรอบๆ กรอบประตูและหน้าต่างก็เป็นปัญหาที่พบบ่อย ๆ หากพบว่ามียอยแยกและมีลมรั่วจากภายนอกเข้ามา ก็ควรดำเนินการแก้ไขเพื่อช่วยกันประหยัดพลังงาน



11. ปิดผ้าม่าน

การปิดผ้าม่าน จะช่วยลดการแผ่รังสีความร้อนจากภายนอกเข้ามาสู่ตัวคนโดยตรงได้ และยังช่วยลดการแผ่รังสีความร้อนจากผิวกระจกมาสู่ตัวคนด้วย ซึ่งทำให้ไม่ต้องตั้งอุณหภูมิต่ำกว่าปกติเพื่อชดเชยการแผ่รังสีความร้อนจึงช่วยประหยัดพลังงานได้ นอกจากลดการแผ่รังสีความร้อนมาสู่ตัวคนแล้ว ผ้าม่านยังช่วยสะท้อนความร้อนกลับออกไปภายนอกได้ด้วย (ถึงแม้ว่าจะไม่มากนัก) จึงเป็นการช่วยประหยัดพลังงานได้อีกทางหนึ่ง

การที่ทราบว่าการออกกำลังการเป็นสิ่งที่ดีต่อสุขภาพแต่ไม่ปฏิบัติกันย่อมไม่ทำให้เกิดสุขภาพดีได้ อันใดก็อันนั้น การที่ทราบวิธีการประหยัดพลังงานแต่ไม่ปฏิบัติก็ย่อมไม่สามารถช่วยอนุรักษ์พลังงานได้ 11 วิธีประหยัดค่าแอร์โดยไม่ต้องลงทุนนี้ มีประโยชน์อย่างแน่นอน สามารถช่วยอนุรักษ์พลังงานได้ ช่วยลดต้นทุนต่อไปมีพลังงานเหลือใช้มากขึ้น ช่วยลดการสูญเสียเงินตราต่างประเทศ ช่วยลดมลพิษและก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เกิดจากการผลิตไฟฟ้า ช่วยรักษาสังแวดล้อมที่ดีไว้ให้ลูกหลานของเรา เมื่อท่านทราบแล้วช่วยกันปฏิบัติด้วยนะคะ





สำหรับสมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทย
Air Conditioning Engineering Association of Thailand
www.acat.or.th

กิจกรรมสมาคม

ประมวลภาพ

การจัดสัมมนาวิชาการ ครั้งที่ 3
สมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทย

เมื่อวันอังคาร ที่ 4 สิงหาคม 2558 ที่ผ่านมา สมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทย ร่วมกับ ASHRAE Thailand Chapter จัดงานสัมมนาวิชาการ ครั้งที่ 3/2558 เรื่อง “ห้องสะอาดสำหรับงานอุตสาหกรรม” (Industrial Cleanroom) ณ ห้อง สโรชา ชั้น 3 โรงแรม สวิสโซเทล เลอคองคอร์ด ถนนรัชดาภิเษก



ดร.เชตพันธ์ วิฑูรธารณ
นายกสมาคมฯ
กล่าวเปิดงานสัมมนา



คุณวัชร จันทรทอง
กรรมการบริหาร
เป็นผู้ดำเนินรายการ



คุณทศพล สันติเทวกุล
บริษัท โกลบอล เทค จำกัด
วิทยากร



คุณเวชนันต์ วรกีจาร์รงค์ชัย
บริษัท ไทยทากาซาโก จำกัด
วิทยากร



(ซ้าย) คุณณรงค์ เย็นฉ่ำ บริษัท เอเอเอฟ
อินเตอร์เนชั่นแนล (ประเทศไทย) จำกัด
(ขวา) คุณวัชชัย เสถียรรัตนกุล บริษัท 3วี เอ็น
จิเนียริง จำกัด



ช่วงถาม-ตอบ

คุณเพ็ญ แสงบุษราคัม President ASHRAE Thailand Chapter
มอบของที่ระลึกให้วิทยากร



คุณเพ็ญ แสงบุษราคัม President ASHRAE Thailand Chapter กล่าวปิด
งาน และถ่ายภาพร่วมกับวิทยากร ผู้เข้าร่วมสัมมนา



บรรยากาศภายในงาน



ส่วนหนึ่งของสปอนเซอร์ร่วมออกบูธภายในงาน



นั่งลง.. แล้วสนุกไปกับ **Glide**

Sit Back, Enjoy the Glide

เดือนที่แล้วเราคิดถึงผลที่มีต่อน้ำเมื่อมันไปผสมกับแอมโมเนีย และมันเป็นสิ่งที่ทราบกันว่าแอมโมเนียในระบบทำความเย็นจะยังคงทำงานต่อไปได้ถึงแม้ว่าจะมีน้ำในระบบสูงถึง 25% ผลของน้ำทำให้จุดเดือดของแอมโมเนียสูงขึ้นส่งผลให้อุณหภูมิในอีแวปอเรเตอร์สูงขึ้นเมื่อเกิดการระเหยของแอมโมเนีย

ผลดังกล่าวเรียกว่า **“Glide”** ซึ่งมันค่อนข้างดีต่ออีแวปอเรเตอร์เพราะบริเวณทางออกของอีแวปอเรเตอร์ต้องการให้เป็นของไหลผสม 2 เฟส ระหว่างของเหลวกับก๊าซ เช่น สำหรับปั๊มในระบบสุญญากาศ แต่มันจะกลายเป็นความเสียหายได้หากการควบคุมการไหลขึ้นกับสภาวะร้อนยิ่งยวดที่บริเวณทางออกของอีแวปอเรเตอร์

วาล์วขยายตัวแบบเทอร์โมสแตติก (Thermostatic expansion valve) -ซึ่งมาจากภาษากรีกว่า Thermos แปลว่า ร้อน (ถ้าคุณไม่ปล่อยมัน) และคำว่า Statos แปลว่า กำลังยืน ดังนั้น คำว่า Thermostatic แปลว่า รักษาให้มันร้อน- หรืออุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สมัยใหม่ที่เทียบเท่ากันจะวัดความดันขาเข้าและอุณหภูมิขาออกของอีแวปอเรเตอร์ และปรับอัตราการไหลของสารทำความเย็นเพื่อทำให้บริเวณทางออกของอีแวปอเรเตอร์มีแต่ของไหลในสภาพที่เป็นก๊าซอย่างเดียวตลอดเวลา ซึ่งเป็นสิ่งที่ดีสำหรับคอมเพรสเซอร์ ทำให้คอมเพรสเซอร์ไม่เสียหายจากการที่ไม่สามารถบีบอัดของเหลวได้ในขณะที่ทำการบีบอัดก๊าซ และยังเป็นสิ่งที่ดีสำหรับผู้ผลิตอีแวปอเรเตอร์ที่ต้องการที่จะขายอีแวปอเรเตอร์ขนาดใหญ่ที่มีผิวแลกเปลี่ยนความร้อนมากพอที่จะทำให้เกิดสภาวะร้อนยิ่งยวดนี้

อย่างไรก็ตาม มันก็เป็นสิ่งที่ไม่ค่อยดีต่อประสิทธิภาพของระบบ โดยเฉพาะอย่างยิ่ง เมื่อมันเป็นวิธีเดียวที่จะสามารถสร้างผลต่างอุณหภูมิสูงๆได้อย่างเพียงพอที่จะทำให้เกิดสภาวะร้อนยิ่งยวดโดยการลดอุณหภูมิของอีแวปอเรเตอร์ แต่นั่นก็เป็นอีกเรื่องหนึ่ง (สามารถศึกษาเพิ่มเติมได้จากบทความ The Temperature Lift ในวารสารฉบับเดือนมีนาคม 2012) วิธีดังกล่าวมีข้อเสียอยู่ 2 อย่างคือ 1. มีการสมมติว่าความดันจะเท่ากันตลอดในอีแวปอเรเตอร์ 2. มีการสมมติว่าอุณหภูมิเท่ากันตลอดในอีแวปอเรเตอร์

แต่ในความเป็นจริงแล้ว มันจะเกิดความดันลดเล็กน้อยเพื่อให้สารทำความเย็นมีการไหลในทิศทางที่ถูกต้อง แต่ความดันลดนี้มักจะก่อให้เกิดปัญหาเท่าไร เนื่องจากจุดเดือดของสารทำความเย็นจะเปลี่ยนแปลงไปตามความดัน (ดูเพิ่มเติมได้จากบทความ Temperature, Pressure, and Refrigerants ในวารสารฉบับเดือนเมษายน 2012) ดังนั้นจุดเดือดจึงลดลงเล็กน้อยเมื่อความดันลด กลไกของวาล์วขยายตัวแบบเทอร์โมสแตติกโดยทั่วไปสามารถที่จะควบคุมให้มีการขยายตัวที่สม่ำเสมอได้หากมีสภาวะร้อนยิ่งยวดอย่างน้อย 10 องศาฟาเรนไฮต์ (5.5 องศาเซลเซียส) และหากเป็นวาล์วแบบอิเล็กทรอนิกส์ที่ดีจะสามารถควบคุมการขยายตัวที่สม่ำเสมอได้ถึงแม้จะมีค่าเพียงครึ่งหนึ่งของค่าดังกล่าว

ในกรณีที่สารทำความเย็นเป็นส่วนผสมของสารมากกว่า 1 หรือ 2 ชนิด บางครั้งจุดเดือดจะไม่แปรเปลี่ยนตามความดัน แต่จะเปลี่ยนจากสภาวะหนึ่งไปสู่อีกสภาวะหนึ่งในขณะที่สารทำความเย็นนั้นเดือด นี่เป็นปรากฏการณ์ที่เรียกว่า **“Glide”** และสามารถสร้างปัญหาให้กับคุณได้ **“Glide”** เกิดขึ้นเพราะสารทั้ง 2 อย่างมีการระเหยในอัตราที่ไม่เท่ากัน ส่งผลให้อัตราส่วนของสารผสมเปลี่ยนไป ความ

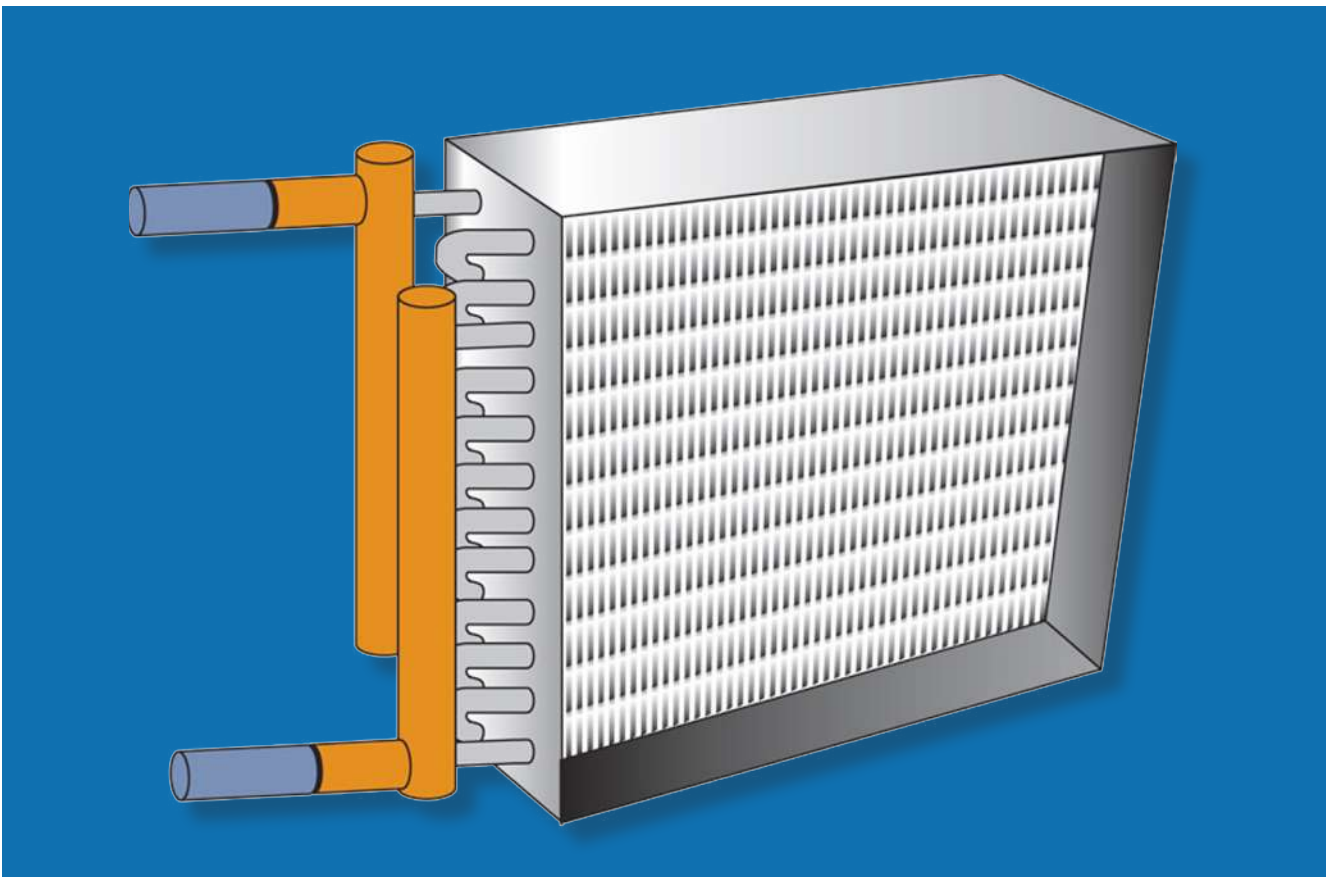
ดันจะลดลงเล็กน้อยไปตามระยะทางการไหลในตัวอีแวปพอเรเตอร์ แต่จุดเดือดจะเพิ่มขึ้นอย่างมาก ถ้าวาล์วขยายตัวแบบเทอร์โมสแตติกมาตรฐานทั่ว ๆ ไปถูกตั้งให้มีค่าผลต่างของอุณหภูมิระหว่างจุดเดือดที่ทางเข้าและอุณหภูมิจริงที่ทางออกอีแวปพอเรเตอร์ เท่ากับ 10 องศาฟาเรนไฮต์ (5.5 องศาเซลวิน) วาล์วตัวนี้อาจจะไม่สามารถทำงานอย่างเสถียรได้ ส่งผลให้มีของเหลวที่ไม่สามารถบีบอัดได้ในคอมเพรสเซอร์

ยกตัวอย่างเช่น อีแวปพอเรเตอร์ที่มีของเหลวไหลเข้าที่อุณหภูมิ -15 องศาฟาเรนไฮต์ (-26 องศาเซลเซียส) และมีความดันลดเทียบเท่ากับ 1 องศาฟาเรนไฮต์ (0.5 องศาเซลวิน) และถูกตั้งให้ควบคุมสภาวะร้อนยิ่งยวดที่อุณหภูมิ 10 องศาฟาเรนไฮต์ (5.5 องศาเซลวิน) จะมีอุณหภูมิที่ทางออก -5 องศาฟาเรนไฮต์ (-21 องศาเซลเซียส) และสภาวะร้อนยิ่งยวดจริงจะเป็น 11 องศาฟาเรนไฮต์ (6 องศาเซลวิน) ในกรณีที่ใช้สารทำความเย็นปกติ ถ้าหากว่ามีอุณหภูมิ “Glide” เท่ากับ 8 องศาฟาเรนไฮต์ (4.4 องศาเซลวิน) ในสารทำความเย็นเนื่องจากความเป็นสารผสม สภาวะร้อนยิ่งยวดจริงตรงทางออกของคอยล์จะเป็น 3 องศา

ฟาเรนไฮต์ (1.6 องศาเซลวิน) และวาล์วขยายตัวแบบเทอร์โมสแตติกชนิดใช้กลไกจะไม่สามารถควบคุมได้อย่างแม่นยำ ถ้ามีการอ่านค่าความดันที่บริเวณทางออกของอีแวปพอเรเตอร์และมีการวัดค่าสภาวะร้อนยิ่งยวดจริงที่บริเวณดังกล่าวดังเช่นที่ใช้วาล์วแบบอิเล็กทรอนิกส์ มันจะทำงานได้ดี แต่หากใช้วาล์วแบบกลไกวัด สิ่งทีกล่าวมาก่อนหน้านี้จะเป็นไปไม่ได้ เนื่องจากวาล์วจะทำสมดุลระหว่างความดันภายในโดยการแปรเปลี่ยนการเปิดของวาล์ว

โดยหลักการแล้วเป็นไปได้ที่จะใช้ “Glide” ให้เป็นประโยชน์ โดยที่เครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนจะต้องถูกออกแบบเพื่อให้ประโยชน์สูงสุดจากอุณหภูมิขาเข้าแก่สารที่ต้องการทำให้เย็น สิ่งนี้จะช่วยให้คอมเพรสเซอร์สามารถทำงานที่ความดันขาเข้าสูงขึ้น แต่มันค่อนข้างจะยุ่งยากในทางปฏิบัติ ดังนั้นโดยปกติก็จะไม่ทำกัน ถึงแม้ว่าจะมี Glide มาก ๆ ในสารทำความเย็น 

.....





Tailor Made and Design

specialist in commercial package air condition



Product

100% Fresh Air
Self contained package
Air cooled and Water cooled

Condition

Specific criteria condition
- High ambient
(Upto 52 °CDB)
- Low leaving temp
(Minimum 13 °CDB)
Corrosive environment
Humidity control

Option

PLC smart control
Special material components
- Aluminium tube
- Copper fin
- Stainless casing
Explosion proof
Marine used
Double skin air side

Capacity

Large cooling capacity
20 hp upto 100 hp

Sizing

Fix foot print area
Compact and flexible design



BETTER LIVING CO.,LTD.

99/158 Moo 1 ,Soi Ruamsuk, Tivanont Rd., T.Banmai,
A.Muang Pathumthani, Pathumthani 12000 Thailand
Tel:+66(0)2501 1103-4 Fax:+66(0)2501 1103-2 ext2
Email : blc@blc.co.th Website : www.blc.co.th



บทความ
เชิงวิชาการ

เมื่อคุยกันถึงคำว่า “ทางตรง” Talking Direct

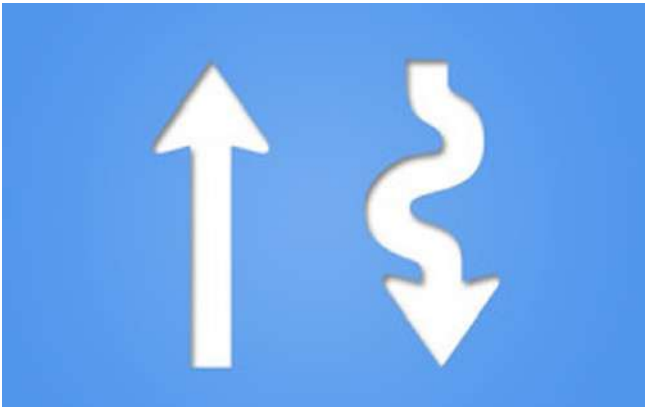
โดย : Andy Pearson, Ph.D., C.Eng., Member ASHRAE / ASHRAE Journal, May 2013

แปลและเรียบเรียงโดย: ดร. เชิดพันธ์ วัฏรากรณ์

บทความนี้เป็นงานเขียนชิ้นที่ 15 ในอนุกรมบทความที่พูดถึงแนวคิดของการทำความเย็นและทำความร้อน โดยไม่มีการใช้ศัพท์เฉพาะกลุ่ม

*** หมายเหตุ ความหมายของศัพท์เฉพาะกลุ่ม คือ คำที่เป็นที่เข้าใจในกลุ่มวิชาชีพเดียวกัน หรือตัวย่อที่เป็นที่เข้าใจกันในกลุ่ม ***

ในอนุกรมบทความนี้เราได้เคยพูดถึงความสามารถของพนักงานขายตู้เย็นที่สามารถทำให้คนฟังงง(และบ่อยครั้งรวมถึงตัวผู้พูดเองด้วย) ไปแล้ว เดือนนี้เราจะพูดถึงคำศัพท์ที่ถูกใช้งานบ่อยๆ แต่มักจะไม่ค่อยเข้าใจ นั่นคือคำว่า “ทางตรง” หรือ “Direct” ในภาษาอังกฤษ



เมื่อเราพูดถึงระบบทางตรงและทางอ้อม ความหมายมักจะค่อนข้างชัดเจน ระบบทางตรง (Direct) จะใช้สารทำความเย็นในการทำความเย็นให้กับของสิ่งที่ต้องการ ซึ่งอาจจะเป็นอากาศ ผลิตภัณฑ์หรือสิ่งอื่นๆ ในขณะที่ระบบทางอ้อม (Indirect) จะใช้ชั้นการถ่ายเทความร้อนมากกว่า 1 หรือ 2 ชั้น ซึ่งส่วนมากมักจะอาศัยตัวกลาง เช่น น้ำ น้ำเกลือ หรือไกลโคลในการขจัดความร้อนออกจากสิ่งที่ต้องการทำให้เย็นก่อนที่จะไหลเข้าสู่ด้านดูดของคอมเพรสเซอร์ ซึ่งที่ผ่านมาก็ทำได้ดี แต่จะเห็นได้ว่าระบบนี้เริ่มมีความซับซ้อนมากขึ้น

มาตรฐานความปลอดภัย ASHRAE Standard 15-2010, Safety Standard for Refrigeration Systems ระบุถึงความเสี่ยงเรื่องสารทำความเย็นที่รั่วออกจากระบบทำความเย็นและไหลเข้าสู่บริเวณที่ผู้คนอาศัยอยู่ ระบบทำความเย็นดังกล่าวที่ถูกอ้างถึงในมาตรฐานบางครั้งมักจะเหมารวมไปถึงระบบทางตรงด้วย แต่ในความเป็นจริงแล้ว มันก็มีความแตกต่างกันอยู่ ถ้าอีแวปพอเรเตอร์ติดตั้งอยู่ในบริเวณปรับอากาศเดียวกับบริเวณที่คนอยู่ ระบบนี้จะถูกเรียกว่าระบบทางตรง ซึ่งหากเกิดการรั่วของสารทำความเย็น มันก็จะเข้าสู่คนทันที ในกรณีนี้ คำว่า “ทางตรง” จะมีความหมายที่ชัดเจน ถึงแม้ว่าสารทำความเย็นที่ใช้ในอีแวปพอเรเตอร์จะเป็นสารตัวกลางก็ตาม เช่น น้ำจากเครื่องทำน้ำเย็น ซึ่งหากใช้ในความหมายนี้ คำว่า “ทางตรง” ก็ควรจะถูกเข้าใจในความหมายการรับรู้ว่ามันหมายถึง “การรั่วไหลตรง” ซึ่งเป็นคำที่พยายามจะให้ใช้ในมาตรฐานมาหลายปี แต่ก็ยังไม่ประสบความสำเร็จสักที

ปริมาณสารทำความเย็นที่ยอมให้มีในระบบทำความเย็นนั้นมักจะกำหนดจากผลกระทบความเป็นพิษของมันเมื่อเกิดการรั่วไหลเข้าสู่บริเวณที่มีคนอยู่ ดังนั้น เพื่อลดความเสี่ยงดังกล่าว จึงมีการใช้สารตัวกลางที่ปลอดภัยเช่น น้ำแทนที่จะใช้สารทำความเย็นโดยตรง และอีแวปพอเรเตอร์จะถูกติดตั้งภายนอกบริเวณที่ทำความเย็นซึ่งมีคนอยู่

ถ้าสารทำความเย็นรั่วไหลสู่น้ำ มันจะไม่ส่งผลกระทบต่อคนในบริเวณทำความเย็น แต่อย่างไรก็ตาม ถ้าน้ำนั้นอยู่ในระบบที่มีการปิดผนึกเป็นอย่างดีและไม่มีวิธีการลดความดันส่วนเกินที่เกิดขึ้น ในทางทฤษฎีแล้ว สารทำความเย็นที่รั่วจะไปทำให้อุณหภูมิของน้ำนั้นมีความดันเพิ่มขึ้นและอาจก่อความเสียหายได้

เพื่อหลีกเลี่ยงการตั้งซื้อที่ซ้ำกัน วงจรน้ำอันที่ 2 ที่ไม่มีการติดตั้งตัวไล่สารทำความเย็น (เพราะว่ามันไม่ได้แลกเปลี่ยนความร้อนกับสารทำความเย็น) จะถูกเรียกว่า “ระบบปิดแบบทางอ้อม” และมีหลักการทำงานแบบระบบทางตรง ในทำนองเดียวกัน วงจรน้ำที่มีตัวไล่สารทำความเย็นแบบอัตโนมัติติดตั้งในท่อที่เดินในบริเวณที่มีคนอยู่ก็จะถูกเรียกว่าเป็นระบบทางตรงเช่นเดียวกัน

ถ้าสารทำความเย็นรั่วสู่วงจรน้ำ ก็มีโอกาสที่จะรั่วเข้าสู่บริเวณที่คนอยู่ได้ เพื่อหลีกเลี่ยงเหตุการณ์นี้ จะต้องมียุติในการไล่สารทำความเย็นออกจากวงจรน้ำ ซึ่งอาจจะเป็นตัวไล่สารทำความเย็นแบบอัตโนมัติติดตั้งบริเวณภายนอกที่คนอยู่ หรือแท่งคร่อม หรือวาล์วระบาย ซึ่งสามารถที่จะกันไม่ให้สารทำความเย็นที่ถูกไล่ออกมาไหลกลับไปถึงบริเวณที่คนอยู่ได้



ระบบดังกล่าวเหล่านี้เรียกว่า “ระบบเปิดแบบทางอ้อม” หรือ “การไล่สารทำความเย็นแบบทางอ้อม” หรือ “การไล่สารทำความเย็นแบบทางอ้อมในวงจรปิด” ซึ่งขึ้นอยู่กับว่าจะไล่สารทำความเย็นที่รั่วเข้าสู่อย่างไร

เรายังพูดถึงระบบ “การขยายตัวทางตรง” (นำตลกที่ไม่มีใครเคยพูดถึงการขยายตัวทางอ้อม) ซึ่งมักจะย่อได้เป็น DX และจริง ๆ แล้ว มันหมายถึงระบบที่สารทำความเย็นไหลจากวาล์วขยายตัวไปสู่อีแวปอเรเตอร์โดยตรง ซึ่งถ้าคุณคิดว่าทุกระบบทำความเย็นจะเป็นแบบนี้ คุณก็ควรที่จะออกไปศึกษาโลกภายนอกบ้าง!

ทางเลือกหนึ่งก็คือการที่สารทำความเย็นไหลจากวาล์วขยายตัวไปสู่แท่งรับสารทำความเย็นที่เรียกว่า รีซีฟเวอร์ และของเหลวจากที่นั่นจะไหลไปสู่อีแวปอเรเตอร์ด้วยปั๊มหรือด้วยแรงโน้มถ่วง ซึ่งก็หมายความว่าก๊าซที่อาจเกิดขึ้นในขบวนการขยายตัวจะไม่ไหลเข้าสู่อีแวปอเรเตอร์ แต่จะไหลเข้าสู่ทางด้านดูดของคอมเพรสเซอร์โดยตรง ระบบแบบนี้มักเรียกว่า “ระบบน้ำยาท่วม” เพราะบริเวณ ทางออกของอีแวปอเรเตอร์ เราจะได้สารผสม 2 สถานะระหว่างก๊าซและของเหลวซึ่งแตกต่างจากระบบ DX ที่ทั่วไปที่บริเวณทางออกของอีแวปอเรเตอร์ เราจะได้ก๊าซร้อนยิ่งยวด อย่างไรก็ตาม คำว่า DX และ “น้ำยาท่วม” ไม่ได้มีความหมายที่ตรงข้ามกัน แท้จริงแล้ว มันเป็นเรื่องการนับผิดที่เราจะพบเห็นว่าระบบ DX ที่มีการใช้อีแวปอเรเตอร์แบบ “ท่วม” ด้วย ด้วยเหตุนี้ระบบที่ตรงข้ามกับ “ระบบน้ำยาท่วม” บางครั้งจะถูกเรียกว่าระบบ “ขยายตัวแบบแห้ง” ซึ่งก็ยังคงใช้ตัวย่อเป็น DX ดังนั้นครั้งต่อไปเมื่อคุณได้ยินระบบที่นิยามตัวเองว่าเป็นแบบ “ทางตรง” ก็ขอให้คุณหยุดคิดก่อนสักนิดหนึ่งก่อน





สำหรับสมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทย
Air Conditioning Engineering Association of Thailand
www.acat.or.th

กิจกรรมกอล์ฟ

ประมวลภาพการแข่งขันกอล์ฟ ครั้งที่ 3/2558

สมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทย

เมื่อวันพุธ ที่ 22 กรกฎาคม 2558 ที่ผ่านมา สมาคมวิศวกรรมปรับอากาศแห่งประเทศไทย จัดการแข่งขันกอล์ฟ ครั้งที่ 3 ณ สนามกอล์ฟ เลกาซี Shot Gun 12:00 น. นักกอล์ฟ จำนวน 180 คน

บรรยากาศภายในสนาม

ป้ายผู้สนับสนุนรางวัล Hole In One และรางวัลจับสลาก จำนวน 30 ราย และบรรยากาศภายในสนาม



บรรยากาศงานเลี้ยงตอนเย็น



คุณวัชร จันทรวง และคุณธนาธิร ดันประวัติ พิธีกร

คุณสมนึก ชีพพันธุ์สุทธิ กรรมการที่ปรึกษา มอบรางวัลไกล่ลงและรางวัลตีไกล่สั้นกลาง

รางวัลตีไกล่สั้นกลาง



คุณชาญเดช ศิริมหา



คุณบุญธรรม หนูสุด



รางวัลบู๊บี้ : คุณวรุตม์ อัครกิตติเมธิน



คุณสมนึก ชีพพันธุ์สุทธิ
กรรมการที่ปรึกษา
กล่าวทักทายนักกอล์ฟภายในงาน

รางวัลไถ่ธง



คุณกิตติธรรม วงษ์วุฒิพงษ์



คุณสุรเชษฐ์ งามวงศ์รณชัย



คุณประสิทธิ์ แลกระสินธุ์



คุณสันต์สุข ไตรเทพพิสัย

รางวัลการแข่งขัน

คุณสมนึก ชีพพันธุ์สุทธิ กรรมการที่ปรึกษา
มอบรางวัล Overall Low



Overall Low Gross : คุณวิฑูรย์ งามโสกี

คุณเรืองพันธ์ ศรีอ่อน กรรมการที่ปรึกษา
มอบรางวัล Flight A



ชนะเลิศ Flight A : คุณสุภูมิ อยู่เวียงไชย



รองชนะเลิศ Flight A : คุณภัสสิณี ก่อเกิดวิบูลย์

คุณคมสันต์ ศรีพาทกุล อุปนายกคนที่ 2 มอบ
รางวัล Flight B



ชนะเลิศ Flight B : คุณจำรัส บุตตี



รองชนะเลิศ Flight B : คุณสุริชัย ภัทรภักนิรันดร์



ชนะเลิศ Flight C : คุณจตุพร บุญนคร



รองชนะเลิศ Flight C : คุณประจวบ มั่นจิตนคร

คุณวันชัย สุขสมรัตน์ กรรมการที่ปรึกษา
มอบรางวัล Flight C

ผู้โชคดียกในงาน

เครื่องปรับอากาศ "York" รุ่น TULIP 9000
มูลค่า 12,000 บาท ผู้มอบรางวัล
คุณกิตติพิศ เพชรรินทร์



ผู้โชคดี : คุณจิรทีปต์ เดชโพธิ์ชัยยศ

เครื่องปรับอากาศ "Uni-Aire"
รุ่น WPH-APH 09 มูลค่า 12,000 บาท
ผู้มอบรางวัล : คุณชูศักดิ์ ขาญเกียรติกิจ



ผู้โชคดี : Mr.Alan NG

เครื่องปรับอากาศ "Daikin"
รุ่น FTKC12NV2S
ผู้มอบรางวัล : คุณบัณฑิต ศรีวัลลภานนท์



ผู้โชคดี : คุณอัญชลี ดุสิตา

เช็คเงินสด 12,000 บาท
บริษัท เอลิมชัย มาร์เก็ตติ้ง จำกัด
ผู้มอบรางวัล : คุณเฉลิมชัย เหล่าบุญชัย



ผู้โชคดี : คุณพิศิษฐ์ ดลเฉลิมเกียรติ

เช็คเงินสด 12,000 บาท
บริษัท เจ.เอส.วี.เทคนิคอลล จำกัด
ผู้มอบรางวัล : คุณรุ่งเรือง แก้วพวง



ผู้โชคดี : คุณอนุชา โพธิ์ศรี

ท่อทองแดงพร้อมหัวม้วน M&E
หจก.แสงชัย อีคิวแมน (1984)
ผู้มอบรางวัล : คุณไพศาล ขวลิตพงศ์พันธ์



ผู้โชคดี : คุณอนุชา โพธิ์ศรี

พัดลม 3 ขา 18 นิ้ว มูลค่า 5,000 บาท
บริษัท วอลเตอร์ เวนดิเลชั่น จำกัด
ผู้มอบรางวัล : คุณคมสันต์ ศรีพาทกุล



ผู้โชคดี : คุณสุทธิชัย สิทธิเวคิน

ถุงกอล์ฟ 1 ถุง
บริษัท ครูเกอร์ เวนดิเลชั่น อินดัสทรีส์ จำกัด
ผู้มอบรางวัล : คุณคมสันต์ ศรีพาทกุล



ผู้โชคดี : คุณจำรัส บุตตี



[AAF international \(Thailand\) Co., Ltd.](#)

Company Overview

AAF INTERNATIONAL has over the years been providing solutions to improve the quality of air to ensure environment protection of people, products and processes worldwide. We have operations in sixteen countries and more than 2700 employees worldwide.

AAF offers the most comprehensive global manufacturing capabilities in the air filtration industry, and each facility is specifically designed to manufacture and test the most complex clean air solutions. Additionally, each facility manufactures to the appropriate international quality and performance standards. Our goal is excellence in each product we make. Through 90 years of innovation and leadership in air filtration, our motto – Better Air is Our Business

Today, AAF brands are recognized throughout the world as the most trusted names in clean air and as a symbol of excellence.

Job Vacancy

➤ **Sales Engineer / Sale Representative (Air Filter Division)**

Qualification

- Minimum sales working experiences or technical support sales experience of 1 -3 years (preferable in Industrial sales such as fan, air compressor, air conditioning, Ventilation, HVAC, clean room ...etc.)
- **New graduate are Welcome !!!!** (preferable Mechanical Engineering)
- Good technical knowledge, customer focus, excellence attitude.

➤ **Application Engineer (Air Filter Division)**

Qualification

- Bachelor Degree in Mechanical Engineering or relevant experience.
- Minimum 1-3 years' experience in technical support sales, sales and system design in similar industries or knowledge of HVAC, Air conditioning system, Gas Phase & Filtration system etc..
- Confident Microsoft Office ability – Excel etc., AutoCAD.
- Be able to communicate in English and willingness to travel as requested.

➤ **Technical Sales Support**

Qualification

- Age 21 – 27 years old
- High Vocational degree in Mechanical, Production, Electrical, Production etc.
- Microsoft office is literacy (Knowledge of AutoCAD would be an advantage)
- Experience in Sale support would be an advantage

Please send an application letter stating expected salary together with resume and one recent photo to:

E-mail : Lapitsara.dan@aafthailand.com
Human Resources Department
AAF International (Thailand) Co., Ltd.

100 Moo 4 Bangkaew, Bangplee, Samutprakarn 10540

Tel 02-738-7788 ext 804



บริษัท สยามเทมปี จำกัด เป็นผู้ผลิตและจัดจำหน่ายเครื่องปรับอากาศยี่ห้อ "AIRTEMP" เป็นผู้นำด้านระบบปรับอากาศขนาดใหญ่ ภายใต้คอนเซ็ปต์ Energy Saving & Service Solution สำหรับอุตสาหกรรมขนาดใหญ่และการพาณิชย์ และเป็นตัวแทนจำหน่ายหลัก ระบบเครื่องทำน้ำเย็น Chiller ระบบ VRF ยี่ห้อ HITACHI ขณะนี้บริษัทฯ มีการขยายธุรกิจเพิ่มมากขึ้นในเรื่องการประหยัดพลังงานระบบ Heat Recovery Chiller และ Precision Air สำหรับห้อง Data Center ดังนั้นบริษัทฯ จึงมีความประสงค์จะรับสมัครพนักงานในตำแหน่งต่างๆดังต่อไปนี้

1. Sales Engineer และ Engineer Support ตำแหน่งละ 5 อัตรา คุณสมบัติของผู้สมัครดังนี้
 - ชาย / หญิง อายุ 28-35 ปี วุฒิการศึกษา ปริญญาตรี สาขาเครื่องกล / ไฟฟ้า
 - ตำแหน่ง Sales Engineer มีประสบการณ์ด้านเครื่องทำความเย็น Chiller , VRF , Precision Air
 - ตำแหน่ง Engineer Support มีประสบการณ์ด้านระบบปรับอากาศ , Cooling Tower และอ่านแบบโครงสร้างระบบไฟฟ้าได้ดี
2. ช่างบริการ จำนวน 10 อัตรา คุณสมบัติของผู้สมัครดังนี้
 - ชาย อายุ 25-30 ปี วุฒิการศึกษา ปวช.-ปวศ. ช่างไฟฟ้า หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง
 - เคยผ่านงานด้านระบบทำความเย็น Chiller , VRF , Precision air จะได้รับการพิจารณาเป็นพิเศษ

ผู้สนใจสามารถส่งประวัติส่วนตัวของท่านผ่านทาง e-mail. หรือ สมัครด้วยตัวท่านเองที่ คุณจรัสศรี ผู้จัดการฝ่ายบุคคล

บริษัท สยามเทมปี จำกัด 99/158 หมู่ 1 ข. ร่วมสุข อ.ติวานนท์ ต.บ้านใหม่ อ.เมืองปทุมธานี จ. ปทุมธานี 12000

โทรศัพท์ : 02-501-1103-4 , 081-835-9410 , 081-837-5505 , 081-930-1669 ต่อ 102 E-mail : recruit @ble.co.th

"ประหยัดพลังงานในที่ทำงาน"

- ควรบำรุงรักษาอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอโดยการตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ การทำ ความสะอาด และตรวจสอบรอยรั่วตามข้อบกพร่องและผนังทุก 3-6 เดือน



1.2 ปรับปรุงและติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน

(ประหยัดการใช้พลังงานของระบบปรับอากาศได้ร้อยละ 10-25)

ปรับปรุงในส่วนระบบน้ำเย็น

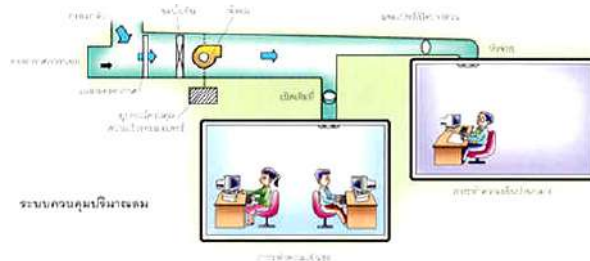
- ควรเลือกเครื่องทำน้ำเย็นที่มีประสิทธิภาพสูง (ค่า EER ต่ำต่อตันต่ำ) และเลือกจำนวนเครื่องให้ทำงานได้ค่าประสิทธิภาพสูงที่ภาระสูงสุดและภาระต่ำสุด
- ติดตั้งเครื่องปรับอากาศขนาดเล็กแบบแยกส่วนที่มีค่า EER สูง (เบอร์ 5) สำหรับบริเวณที่มีการทำงานในช่วงเย็นหรือในวันหยุด เพื่อลดชั่วโมงทำงานของเครื่องทำน้ำเย็น
- ปรับปรุงฉนวนท่อน้ำเย็น เพื่อลดความร้อนที่ถ่ายเทเข้าไปสู่น้ำเย็น ซึ่งช่วยให้เครื่องทำน้ำเย็นใช้ไฟฟ้าลดลง

* EER : Energy Efficiency Ratio (อัตราส่วนประสิทธิภาพพลังงาน)



ปรับปรุงในส่วนระบบลมเย็น

- ใช้เทอร์โมสตัทชนิดอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมีความแม่นยำในการควบคุมอุณหภูมิ ซึ่งความถูกต้องในการควบคุมอุณหภูมิ 1°C จะประหยัดการใช้พลังงานของเครื่องปรับอากาศ ถึงร้อยละ 10
- ใช้แผงกรองอากาศประสิทธิภาพสูง ช่วยลดความสกปรกที่ขดน้ำเย็น เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพของเครื่องส่งลมเย็นและทำให้คุณภาพอากาศในที่ทำงานดีขึ้น
- ติดตั้งอุปกรณ์ตรวจสอบค่าคาร์บอนไดออกไซด์ภายในที่ทำงาน เพื่อควบคุม การเปิดปิดทางเข้าของอากาศ



ภายนอก ไม่ให้เข้ามาในอาคารมากเกินไปในขณะที่ยังคงรักษา ปริมาณอากาศบริสุทธิ์ในที่ทำงานให้เพียงพออยู่เสมอ

- ใช้อุปกรณ์ควบคุมปริมาณลม พร้อมกับติดตั้งอุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบ มอเตอร์พัดลมของเครื่องส่งลมเย็น เพื่อขจัดปัญหาภาวะไม่สมดุลของลมที่จ่ายในแต่ละพื้นที่ ที่ทำงานในขณะเดียวกันยังเป็นการใช้พลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพอีกด้วย

ใช้ระบบควบคุมอัตโนมัติ

ระบบควบคุมอัตโนมัติ เป็นระบบประหยัดพลังงาน ทำงานด้วยระบบคอมพิวเตอร์ ใช้งานง่าย สามารถควบคุมการทำงานของอุปกรณ์จำนวนมากโดยใช้บุคลากรเพียงคนเดียว

- สามารถกำหนดชั่วโมงทำงานของระบบปรับอากาศ ได้ถูกต้องแม่นยำและมีประสิทธิภาพ กล่าวคือ สามารถเปิดและปิดอุปกรณ์ตามเวลาที่กำหนด (Time Schedule) และสามารถเปิดและปิดตามสภาพอากาศภายนอกและตามภาระทำความเย็น (Optimum Start -Stop)
- สามารถเก็บบันทึกและรายงานสถานะใช้งานของระบบปรับอากาศอย่างต่อเนื่อง เพื่อใช้ปรับปรุงการทำงานของระบบปรับอากาศให้มีประสิทธิภาพตลอดเวลาอย่างอัตโนมัติ
- สามารถควบคุมการทำงานของระบบปรับอากาศในระยะไกล (จากหน้าจอ คอมพิวเตอร์)



ปรับปรุงในส่วนอาคาร

- ผนังทึบ ผนังภายนอก ควรทาสีขาวหรือสีอ่อน เพื่อช่วยสะท้อนความร้อน ผนังภายในควรบุฉนวนกันความร้อน
- ผนังกระจก (ซึ่งนิยมมากสำหรับอาคารสถานที่ทำงานในปัจจุบัน) ควรใช้กระจกชนิดสะท้อนรังสีความร้อน (Heat Mirror) แทนที่จะใช้กระจกใสธรรมดา กรณีอาคารเก่าที่ใช้กระจกใสธรรมดา ก็ควรพิจารณาติดฟิล์มชนิดสะท้อนรังสีความร้อน

2. ระบบแสงสว่าง

(ใช้ไฟฟ้าประมาณร้อยละ 25 ของการใช้พลังงานไฟฟ้าทั้งหมดของอาคาร)

2.1 ใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ

(ประหยัดพลังงานของไฟฟ้าแสงสว่างได้ร้อยละ 1-5)

- ปิดไฟในเวลาพักเที่ยงหรือเมื่อเลิกใช้งาน
- ถอดหลอดไฟในบริเวณที่มีความสว่างมากเกินความจำเป็น ทั้งนี้ควรถอดบัลลาสต์
- บำรุงรักษาอุปกรณ์อย่างสม่ำเสมอ ตรวจสอบการทำงานและความสว่าง ทำความสะอาดสม่ำเสมอ ทุกๆ 3-6 เดือน



2.2 ปรับปรุงและติดตั้งอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน

(ประหยัดพลังงานของไฟฟ้าแสงสว่างได้ร้อยละ 25-30)

เลือกใช้อุปกรณ์ประสิทธิภาพสูง

- เลือกใช้หลอดที่มีประสิทธิภาพสูง เช่น หลอดฟลูออเรสเซนต์ 18 และ 36 วัตต์ ชนิดไตรฟอสฟอรัส (หลอดซูเปอร์ลักซ์) ซึ่งจะให้แสงสว่างมากกว่าหลอดฟลูออเรสเซนต์ธรรมดาถึงร้อยละ 30 แต่ใช้ไฟฟ้าเท่าเดิม
- ใช้หลอดคอมแพคฟลูออเรสเซนต์แทนหลอดไส้
- ใช้บัลลาสต์อิเล็กทรอนิกส์แทนบัลลาสต์ชนิดขดลวดแกนเหล็กทำให้การใช้ไฟฟ้าลดลง 10 วัตต์ เหลือเพียง 1-2 วัตต์ นอกจากนี้ยังช่วยยืดอายุการใช้งานของหลอดไฟถึง 2 เท่า
- ใช้โคมประสิทธิภาพสูง จะช่วยลดจำนวนหลอดไฟจากเดิม 4 หลอดใน 1 โคม เหลือ 2 หลอด โดยที่ความสว่างยังคงเดิม



ปรับปรุงระบบแสงสว่าง

ติดตั้งสวิตช์ไฟให้สะดวกในการเปิดปิด (ควรอยู่ที่ประตูทางเข้าออก) และควรแยก สวิตช์ควบคุมเป็นแถว ไม่ควรมีสวิตช์เดียวควบคุมการเปิดปิดทั้งชั้น

ควรติดตั้งไฟฟ้าแสงสว่างให้ใช้เฉพาะที่เท่านั้น

ใช้แสงธรรมชาติช่วยในบริเวณที่ทำงานริมหน้าต่างและระเบียงทางเดิน



ใช้ระบบควบคุมแสงสว่างอัตโนมัติ

- ใช้อุปกรณ์ตรวจจับการเคลื่อนไหวเพื่อเปิดปิดไฟอัตโนมัติ เช่น ห้องประชุม และห้องผู้บริหาร
- ใช้อุปกรณ์ควบคุมการเปิดไฟอัตโนมัติตามเวลา เช่น บริเวณที่ทำงาน ทางออก และ ห้องน้ำ
- ใช้อุปกรณ์หรี่แสง เช่น บริเวณที่ทำงานริมหน้าต่าง



3. อุปกรณ์อื่นๆ

(ใช้ไฟฟ้าประมาณร้อยละ 15 ของการใช้พลังงานทั้งหมดของอาคาร)

3.1 อุปกรณ์สำนักงาน

ประกอบด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer) เครื่องพิมพ์ผล (Printer) เครื่องถ่ายเอกสารและเครื่องโทรสาร

- ปิดเครื่องหลังเลิกงานพร้อมทั้งดึงปลั๊กออกด้วย เนื่องจากยังมีการสิ้นเปลืองพลังงาน ยกเว้น เครื่องโทรสาร ซึ่งต้องเปิด 24 ชั่วโมง

- ปิดจอภาพในเวลาพักเที่ยง เนื่องจากจอภาพใช้ไฟฟ้ากว่าร้อยละ 70 ของ คอมพิวเตอร์ และควรสั่งให้ระบบประหยัดพลังงานอัตโนมัติที่มากับเครื่องคอมพิวเตอร์ทำงาน



- ซื้อเฉพาะอุปกรณ์สำนักงานที่มีสัญลักษณ์ Energy Star และตรวจสอบว่า ระบบประหยัดพลังงานทำงานได้จริง

- ซื้อจอภาพขนาดที่เหมาะสม เช่น จอภาพ 14 นิ้ว ใช้ไฟฟ้าน้อยกว่าจอภาพ 17 นิ้ว

- พิจารณาเครื่องพิมพ์ผล (Printer) และเครื่องถ่ายเอกสารที่มีระบบถ่าย 2 หน้า จะช่วยประหยัดกระดาษ



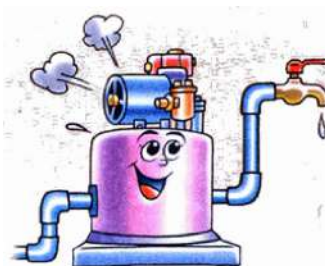
3.2 ลิฟต์

- ควรใช้บันไดกรณีขึ้นลงชั้นเดียว
- ควรตั้งโปรแกรมให้ลิฟต์หยุดเฉพาะชั้นคี่ หรือชั้นคู่ เนื่องจากลิฟต์ใช้ไฟฟ้ามาก ในขณะออกตัว



3.3 ป้อนน้ำ

- ใช้หัวน้ำก๊อกชนิดประหยัดน้ำ
- ควรติดตั้งมิเตอร์วัดการใช้น้ำ แยกระหว่างระบบน้ำที่ใช้ระบายความร้อนของเครื่อง ทำน้ำเย็นกับระบบประปา เพื่อง่ายต่อการควบคุมตรวจสอบการใช้น้ำ
- ควรนำน้ำจากอ่างล้างมือมาใช้รดต้นไม้ (บริเวณรอบๆ สถานที่ทำงาน) หรือติดตั้ง อุปกรณ์ตรวจสอบความชื้นที่ผิวดิน บริเวณปลูกต้นไม้ เพื่อควบคุมการทำงานของปั๊มน้ำ



การประหยัดพลังงานในอาคารหรือสถานที่ทำงานให้ได้ผลนั้น เจ้าของอาคารหรือเจ้าของกิจการ พนักงานทุกระดับ ตลอดจนผู้เข้าไปติดต่ออาคารหรือสถานที่ทำงาน ต้องให้ความร่วมมือโดยตระหนักถึงความสำคัญของการประหยัดพลังงานและที่สำคัญต้องมีการปฏิบัติ อย่างจริงจังและต่อเนื่องดังแนวทางวิธีการต่างๆ ดังกล่าวมาข้างต้น

 **กุศล**
KULTHORN
SINCE 1965



**Foundation
of Thai
RHVAC
Industry**

237-237/1-2 LarnLuang Road Bangkok 10100 Thailand
Tel : 66(0)2282-2151 Fax : 66(0)2280-0822, 2628-0770, 2280-1444
E-mail : kulthorn@kulthorn.com www.kulthorn.co.th

AEROFLEX®
CLOSED CELL (EPDM) ELASTOMERIC THERMAL INSULATION

สินค้าไทยก้าวไกลสู่มาตรฐานโลก



ฉนวนสมบูรณ์แบบในวิศวกรรมปรับอากาศ
เพื่อการประหยัดพลังงาน ปลอดภัยในชีวิต
เพราะไม่มีก๊าซพิษไฮโดรเจน

AEROFIX-STAND
Polymeric rigid foam pipe
supporter with self-sealing tape

 บริษัท แอร์โรฟเลกซ์ จำกัด
โทร 02 249 3976 www.aeroflex.co.th

+ ENERCOV
Expert in Humidity

TOTAL SOLUTION OF SPECIAL HVAC APPLICATION

ENERCOV provides a total solution of climate management system. Airconditioning system is not meaning temperature control only, but could be included the other parameters such as relative humidity, air pressure, dewpoint, moisture content of the air, enthalpy, sensible & latent heat, air flow pattern, wet bulb temperature, saturated temperature, cleanliness class, etc. All of parameters are manageable with ENERCOV's system manageable with ENERCOV's system.



บริษัท เอ็นเนอร์คอฟ (ประเทศไทย) จำกัด
42/40 Moo. 5, Lam Luk Ka, Pathumthani 12150
Tel. 662-199-2611-19
Fax. 662-199-2611-19 press 8
www.enercov.com



High Efficiency Solutions.

CAREL



**CAREL Solution for
Screw Chiller-Heat Pump Units**

Designed for managing units equipped with air-cooled and water-cooled screw compressors that feature both step-less and step capacity control.

Full control in integrating the leading brands of compressors available on the market, thus reducing the potential risk of failure while increasing the reliability of the machine.

บริษัท คาร์เรล(ประเทศไทย) จำกัด
444 ซากาโรไฮแมมโบโรไฮทงกวอร์รี่ ซีน 18 ถนนมิตรภาพบึงกาฬ แขวงฮาดสอเมือง เขตเทศบาลเมือง บึงกาฬ 33000
โทร. 0-2513- 5610 แฟกซ์. 0-2513- 5611 www.carel.co.th

carel.com

GREE
Air - Conditioners

**เครื่องปรับอากาศ
ที่เย็นไกลทั่วโลก**

เครื่องปรับอากาศ Gree กับรางวัลคุณภาพระดับโลก
พร้อมยอดขายสูงถึง 34.9 ล้านเครื่องต่อปี เป็นสิ่งยืนยันถึงความนิยม
ที่ทั่วโลกยอมรับว่า Gree เป็นเครื่องปรับอากาศที่มอบความเย็นไกลทั่วโลก

รับประกันทุกชิ้นส่วน 5 ปี

บริษัท Gree อีเลคทริก (ไทยแลนด์) จำกัด
1988 ถนนพหลโยธิน แขวงสวนหลวง เขตสวนหลวง กรุงเทพฯ 10250
โทร. 02-722-9661-5, 02-722-7562-3 แฟกซ์ 02-722-7561 e-mail : sales@greethailand.com, service@greethailand.com

THE WORLD LEADER IN CLEAN AIR SOLUTIONS

AAF Air Filtration Solutions

AAF
INTERNATIONAL
a member of DAIKIN group

Cleanroom
Semiconductor
Electronics
Wafer production
Food processing
Laboratory
Pharmaceuticals
Healthcare Facility
Etc.

Industrial
Power Plants
Refinery Plants
Petrochemical Plants
Textile Plants
Automotive
Etc.

Commercial
Office Building
Data Center
Hotels
Shopping Malls
Airport
Museums, Schools
Residence
Waste Water Treatment
Etc.

Fan Unit Prefilter Gas-Phase Intermediate Filter Final Filter

Entering Air Contaminated With Particulates and Gases Filtered Air Suitable for Clean Environments

www.aafthailand.com

AAF INTERNATIONAL (THAILAND) CO., LTD. / Tel : 0-2738-7788 (Auto 8 lines) / E-mail : aafthailand@aafthailand.com

**PM 2.5 คืออะไร...
หมอกควัน (Smog)**

9.0 µm - 10.0 µm
5.0 µm - 9.0 µm
4.7 µm - 5.0 µm
3.3 µm - 4.7 µm
2.1 µm - 3.3 µm
1.1 µm - 2.1 µm
0.65 µm - 1.1 µm
0.3 µm - 0.65 µm

เป็นอนุภาคขนาดเล็กกว่า 2.5 ไมครอน ประกอบด้วย ฝุ่นละออง
ควันเสียรถยนต์ ควันไฟโรงงาน ควันจากการจุดธูป ควันจากการเผา
สารพิษต่างๆ และ จุลชีพพวกเชื้อโรคอีก 1,300 ชนิด

เมื่อมีการหายใจเข้าไป จะเข้าไปสู่หลอดลมและถุงลม ทำให้เกิดการอักเสบ
หอบหืดและโรคต่างๆ ได้เสียเร็วทันควัน โดยเฉพาะในผู้สูงอายุ ผู้ป่วย
และเด็ก จะมีความเสี่ยงสูง

ทางบริษัทเราทางศูนย์สุขภาพเข้าไปยังโรงเรียนต่างๆ มีผลทำให้มีการลดมลพิษ ด้วยการไปทาสีผนังห้องเรียนด้วยสีปลอดสารพิษ
ทางศูนย์สุขภาพได้ทำถังเก็บน้ำฝนไว้ใช้รดน้ำต้นไม้ โดยไม่มีการนำน้ำฝนไปรดต้นไม้ เพราะน้ำฝนมีสารพิษตกค้าง

ครั้งแรกในโลก!!!

มนุษย์มีเครื่องมือต่อสู้กับมลพิษในหมอกควัน
ด้วย เครื่องฟอกอากาศพลาสมาคลัสเตอร์
ชาร์ป คอร์ปอเรชั่น ได้ในภาคของศูนย์ Tutra Malaysia
University ซึ่งเป็นสถานที่ที่มีชื่อเสียงด้านวิจัยเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์
สิ่งแวดล้อม

เครื่องฟอกอากาศชาร์ป พลาสมาคลัสเตอร์

กำจัดมลพิษในหมอกควันที่มีขนาดเล็กกว่า 0.0633 ไมครอน ได้ถึง 99% และสามารถกำจัดสารพิษ
ระเหย "โทลูอีน" และ "เพนทาโนน" (ตัวทำความ
เย็นแบบอัดแก๊สในระบบปรับอากาศ) ซึ่งมาจากโรงงาน
อุตสาหกรรม, ควันที่เกิดจากการจราจร ได้ด้วย

ผลิตภัณฑ์ในโครงการพัฒนาระบบสุขภาพ 25.6 ศูนย์สุขภาพ รุ่น KC-D80, KC-D40 และ FP-E50 ใช้ "Show Model"
* ใช้เวลา 22.38 และ 25 นาทีตามลำดับ
* ใช้พลังงานไฟฟ้า "โทลูอีน" 0.14%, 0.08% และ "เพนทาโนน" 0.04% และ 0.08% เมื่อเปิดใช้ต่อเนื่องนาน 1 ชั่วโมง และ 48 ชั่วโมงตามลำดับ

THERMOBREAK®
Thermal Insulation

PIPE INSULATION **DUCT INSULATION** **ACOUSTIC INSULATION** **EXTERNAL INSULATION**

Our Thermobreak insulation range is often copied, but never equalled.

As the pioneer company in cross-linked foam technology, we have been setting the Standard for polyolefin insulation for over 25 years.

Our products, made using Sekisui physically crosslinked technology, are designed to offer supreme performance in all environments and meet the highest fire and smoke standards in the world, including FM 4924 approval.

Our presence, experience, and proven performance in the Middle East since 1996 is an achievement few can match.

THAI SEKISUI FOAM CO., LTD.
HEAD OFFICE
700/329 Moo 6, Amata Nakorn Industrial Estate,
Tumbol Donhua-Joh, Amphur Muang Chonburi 20000, Thailand
TEL. +66 (0) 3821 3219 ~ 26 FAX. +66 (0) 3821 3281
<http://www.thaisekisui.co.th>

SEKISUI **FOAM INTERNATIONAL** **PHYSICALLY CROSSLINKED**
Global Foam Solutions




บริษัท พรพรหมเมทัล จำกัด(มหาชน)
PORN PROM METAL PUBLIC COMPANY LIMITED
TEL : 02-628-6100
www.ppm.co.th

K COPPER FITTING
GDCOPPER
KoPPer Tube
INSOLANTE K-FLEX
K-DUCT
KEMBLA
URS

ระบบโอโซนบำบัดน้ำ **อีโคโนวัตต์**

ไม่ใช้สารเคมี HIGH EFFICIENCY OZONE WATER SYSTEM

ระบบบำบัดน้ำอีโคโนวัตต์ คุณสมบัติพิเศษเฉพาะ:



- ไม่ใช้สารเคมี ปราศจากสารพิษตกค้าง กำจัดจากออกซิเจนบริสุทธิ์ 90% มีประสิทธิภาพสูงความเสียหายกับระบบน้ำ เหมาะสำหรับการบำบัดน้ำเสีย น้ำปooled Disinfectant Recycle Water
- อีโคโนวัตต์เป็นตู้ระบบโอโซนบำบัดน้ำแบบ Closed Loop สามารถผสมกับโอโซนลงไปในน้ำได้มากถึง 80% ประหยัดไฟฟ้าเพิ่มจากระบบโอโซนทั่วไปถึง 33% ใช้พื้นที่เล็ก 2.8 เท่า น้ำหนักลดลง 50% และที่สำคัญใช้แก๊สลดลง 90% จากระบบโอโซนรุ่นเก่า
- ตรวจสอบการทำงานและแจ้งเตือนเมื่อเครื่องขัดข้องผ่าน 3G , Internet/WIFI
- ขนาดกะทัดรัด น้ำหนักเบา ประหยัดพื้นที่ติดตั้ง
- ผลิตจากโรงงานที่ได้ผ่านการรับรองมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001



บริษัท ไทยเอ็นเอชอีโคโนวัตต์ จำกัด THAI ENERGY CONSERVATION CO., LTD.
สำนักงาน 42 อาคารพาณิชย์ 96 ถนนพหลโยธิน ซอยพหลโยธิน 10180 โทร 02-809-1601-4 แฟกซ์ 02-809-1605
www.econowatt.co.th email: sales@econowatt.co.th



Trane® Series S™ CenTraVac™ Chillers with AdaptiSpeed™ Technology

180-390 ton (460/480V)
140~380 ton (380/400/415V)



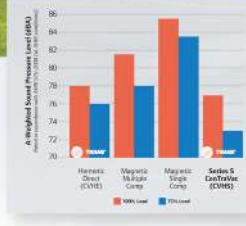
Industry-leading efficiencies

- The highest full-load efficiency
- The highest part-load efficiencies
- The best IPLV
- Proven reliability

Newest technology

- Permanent magnet motor
- Hybrid ceramic bearing system

Ultra-quiet operation
The Trane Series S CenTraVac chiller produces industry-leading sound levels typically less than 75 dBA - making it perfect for sound-sensitive applications.

Rated "Best of the Best" by the EPA
CenTraVac chillers have received U.S. Environmental Protection Agency awards three times, including a "Best of the Best" award in 2007.

โทร...เย็นใจ ไม่ทอดทิ้ง 0 2704 9999
www.tranethailand.com



www.airduct.co.th

ผู้ผลิต จำหน่าย ท่อวงกลม ท่อวงรี ท่อสี่เหลี่ยม สำหรับงานระบายอากาศ งานส่งลมงานดูดฝุ่น ไซโด ฯลฯ



Spiral Flat Oval Duct
Round Duct Fitting
Spiral Round Duct
Rectangular Duct
Flat Oval Duct Fitting



J.S.V. TECHNICAL CO., LTD.
บริษัท เจ.เอส.วี. เทคนิคอล จำกัด
3088 หมู่ 10 ถนนสุขุมวิท 107 ตำบลลำไทรเหนือ อำเภอมือง จ.สมุทรปราการ 10270
โทรศัพท์ : 0-2749-9210 , 081-908-4084 แฟกซ์ : 0-2749-8183



Armaflex®

ฉนวนยางเซลล์ปิด
ประหยัดพลังงาน, อายุการใช้งานยาวนาน
ไม่ลามไฟ ผ่านมาตรฐาน BS476
เพื่อคุณภาพอากาศในอาคาร ด้วยสาร
ยับยั้งเชื้อรา Microban
ได้รับรองจาก GreenGuard สำหรับงาน
อาคารเขียว



ISO 9001:2008
FM 568370



ISO 14001:2004
FM 568371





Indoor Air Quality Certified



antimicrobial product protection



FM
APPROVED



ArmaSound®

ฉนวนยางลดเสียงในท่อลม
ดูดกลืนเสียงในท่อลม ทนต่อแรงลมโดย
ไม่หลวกร่อน ปลดฝุ่น และเส้นใย
เพื่อคุณภาพอากาศในอาคาร ด้วยสาร
ยับยั้งเชื้อรา Microban
ไม่ลามไฟ ผ่านมาตรฐาน BS476



RUAMKIJ
INTERNATIONAL

www.ruamkij.com

ตัวแทนจำหน่ายแต่เพียงผู้เดียวในประเทศไทย
บริษัท รวมกิจ อินเตอร์เนชั่นแนล จำกัด
โทรศัพท์ 02-267-3365-76
โทรสาร 02-267-3248-49



Leaders in Dehumidification ... Worldwide



Innovative Air Solutions

Humidity Control Energy Recovery Indoor Air Quality

End to End Solutions

Desiccant Dehumidifiers



Energy Recovery Wheels (HRW)



Dedicated Outdoor Air System (DOAS)








DRI Green Building Products help earn substantial **Green Building LEED Points** for

- Energy Saving
- Improved IEQ
- Innovative New Technology

Members of






3V Engineering Solutions Co., Ltd.
Tel.: (66) 2745-0010 • Fax: (66) 2745-0011
Email: sales@3vesco.com, marketing@bryair.com.my
Website: www.bryair.com.my, www.3vesco.com

RE/1504HYC

Samsung System Air Conditioner

แอร์เพื่อธุรกิจ...ที่ก้าวไกลกว่า

ประหยัดพลังงาน

ประหยัดพื้นที่

ประหยัดเวลา



AM240HXVAGH/EU
AM260HXVAGH/EU

ติดต่อ 02 118 1698
www.samsung.com/th/business





**BEYOND SAFETY.
BEYOND NORTH AMERICA.**

*Performance, Energy Efficiency,
Global Market Access*

T: +66.2207.2594 or E-mail: sales.sg@ul.com

UL.com/hvacr

UL and the UL logo are trademarks of UL, Inc. © 2015

DAIKIN โตเกียว

แอร์ไดกิน
ผู้นำแนวคิดความเย็นสบาย
จากญี่ปุ่น World's No. 1



ไดกิน ผู้นำนวัตกรรมด้านเครื่องปรับอากาศ
จากญี่ปุ่น ผลิตด้วยเทคโนโลยีล้ำสมัย R32
จึงเป็นวิธี ใช้น้ำ ประหยัดพลังงาน
ไฟฟ้าของคุณได้อย่างมีประสิทธิภาพ

R32
ไดกิน อินเวอร์เตอร์ R32
เป็นวิธี ใช้น้ำ ประหยัดพลังงาน

บริษัท สยามไดกินแอร์ จำกัด 22 ถนนสุขุมวิท 55/1 ถนนสุขุมวิท แขวงคลองเตย เขตคลองเตย กรุงเทพฯ 10250 โทร. 0-2715-3200 โทรสาร 0-2721-7607-8
www.facebook.com/DaikinThailand www.daikin.co.th



ASDI เอ เอส แอนด์ ดี อุตสาหกรรม บจก.
A S & D INDUSTRY CO., LTD.
AIR DISTRIBUTION PRODUCTS
ผู้ผลิต หัวจ่ายลม วาล์วแบบเปอร์ ทอดัก ท่อสลิปรี อุปกรณ์ประกอบท่อดัก
TEL: 02-452-0747 www.asdair.com
FAX: 02-452-0786 e-mail: sale@asdair.com
143 ซอยพระรามที่ 2 ซอย 30 แขวงจวนกรม เขตจวนกรม กรุงเทพฯ 10150

CLASSIFIED R21094
AWTA LIMITED
SIRIM
VIPAC
DNV
Accredited by the BSI
© 1996 ASI มาตรฐาน ISO 9002

TA Fusion P
Pressure independent combined
control and balancing valves
With independent EQM characteristics



- Adjustable max, flow
Adjustable Kvs technology allows setting to design flow.
- Independent, inherent EQM characteristic
Proper EQM valve characteristic and high authority for all settings.
- Self-sealing measuring points
Simple and accurate measurement for balancing, trouble shooting and power measurement.
- Actuators
Valves and actuators supplied together ensuring optimum control performance and simplified selection.

เครื่องวัด TA Scope

ROJPAIBOON EQUIPMENT CO., Ltd.
303, 305, 307, 309 SIRINTORN RD., BANGBUMRUH, BANGKOK 10700
Tel : 0-2434-3747, 0-2424-0939, 0-2881-8511 (Auto 30 Lines)
Fax : 0-2434-3752, 0-2424-6165, 0-2881-8515; BAS Division Fax : 0-2881-8520
http://www.rojpaiboon.co.th E-mail : sales@rojpaiboon.co.th, sales_bas@rojpaiboon.co.th

www.metadec-ahu.com



BENDIG
IM
air handling unit

MARINE & OFFSHORE
LOW HUMIDITY
FOOD & PHARMA
ELECTRONICS
HOSPITAL

camfil บริษัท แคมฟิล (ประเทศไทย) จำกัด
โทร: 02-694-1480-4

Compact Filters The Energy Saver
Opakfil ES

Camfil introduces Opakfil ES,
which is part of our new Opakfil air filter Range.

Opakfil ES is in all likelihood
the most energy efficient V-bank filter
on the market.

Eurovent Energy Rating A+
For more information click ...www.camfil.com



Opakfil ES in F7-F9 is Energy Class A+
acc. Eurovent Energy Rating 2015
consumption by 20%
(compared to Camfil's Opakfil Energy F7 filter).

This is achieved thanks to a leak free front-plate
design and a radial V-shape combined with an
optimized media and pleat design.

Masstec Link Co., Ltd.
Valves & Equipment
For HVAC, Sanitary and Fire Protection System
in Commercial Building and Industrial
Tel : 02-942-1433 Fax : 02-942-1320

MASSTEC LINK CO., LTD.

VALVES AND COPPER TUBE
COPPER - ASTM B88, B280 AND 16.22
VALVES - BS AND MSS-SP STANDARD



VIKING **wilo** **ZERO FIRE**

STI Specified Technologies, Inc. THE FIRESTOP AUTHORITY **OCV** Control Valves **VALOR**



DUCT EXCEL ALWAYS EXCELLENT! / ผู้นำด้านการผลิตและจำหน่ายท่อลม

ผู้นำท่อลม Flexible ของไทย

A2-B ท่อหุ้มฉนวนสีกา สำหรับงานที่ทันสมัย ไซส์ท่อลม ไม่ต้องปิดฝา

NEW INSULATED DUCT

SEMI FLEXIBLE ALUMINUM DUCT FLEXIBLE DUCT

สอบถาม Hot Line Tel. 086-490-3437

บริษัท ดักร์ เอ็กเซล จำกัด 1622/1 ถนนสุราษฎร์วิชัย แขวงห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10310
Tel. 0-2277-8186 Fax: 0-2693-0869 WWW.DUCTEXCEL.CO.TH

GEKKO™
PRE-INSULATED PIPE

ทางออกของปัญหาคอนกรีตหุ้มท่อน้ำเย็น
ขอเสนอนวัตกรรมใหม่ที่

- ประหยัดพลังงาน
- คงทนถาวร
- ปราศจากการเกิดหยดน้ำ ในระบบคอนกรีตหุ้ม

email : info@gekkoindustry.net | www.gekkoindustry.net | Tel : (662)874-1211, Fax : (662)874-1212

BANGKOK REFRIGERATION CO.,LTD.

17 SOI PATTANAVEJ 8, SUKHUMVIT 71 RD.,
NORTH PRAKANONG, WATTANA, BKK.10110

TEL : 02-392-7968-9, 392-2606, 711-7083-4
FAX : 02-381-8359, 711-7180
E - mail : coolingman11@gmail.com

CROSSFLOW TYPE COUNTERFLOW TYPE ENCLOSED TYPE YHA SERIES

45 MITR
SINCE 1968

MITR ENGINEERING CONSULTING SERVICES

- Design of M&E engineering system
- Supervision of the M&E engineering system
- Energy conservation, training and energy management

MITR Technical Consultant Co., Ltd.
Tel : +66-2679-9079-84 Fax: +66-2679-9085 ; www.mitr.com

99 PALMY CO.,LTD. **CFM Per Cool**

New Product

Model Type - FJ BALL JET DIFFUSER

Model Type - HJ BALL JET DIFFUSER

Model Type - RD ROUND CEILING DIFFUSER

Tel. 0-2463-7590, 0-2463-9341, 0-2463-9004, 0-2818-0182
Fax : 0-2818-1328 e-mail : 999palmy@cfmpercool.com

Dry All LIQUID LINE FILTER DRIER DMH SERIES (BEAD TYPE)

BEIJER B.GRIMM บริษัท เบจอร์ บี.กริม (ประเทศไทย) จำกัด
Beijer B.Grimm (Thailand) LTD.
88 ถนนกรุงเทพกรีฑา แขวงหัวหมาก เขตบางกะปิ กทม. 10240
88 Krungthepkreetha Rd., Huamark Bangkok Bangkok 10240
Tel. : +66 2 762 7999 Fax. : +66 2 762 7901-6

TRUWATER® **CTI CERTIFIED**

Cooling Towers
Provide Cooling solution that you can trust...

TRUKOOLING CO., LTD.
464/55 Panya-Indra Rd., Samwatawontok,
Klongsamwa, Bangkok 10510
Tel: 02-509-1147 Fax: 02-509-1146
email: support@trukooling.com



TAIKISHA (THAILAND) CO., LTD.

ONE OF THE LEADING DESIGN & BUILD COMPANIES IN
Implementation and Administration of
Construction and Civil Engineering Works,
HVAC, Plumbing, Sanitary, Fire Protection,
Industrial Utility, Electrical, Cleanroom and
Paint Finishing System

Address: 6th Floor, Thaniya Building, 62 Silom Rd,
Suriyawong, Bangrak, Bangkok 10500

Tel : 02 - 236 - 8055 - 9

Fax : 02 - 236 - 3502 - 3

Website : <http://www.taikisha-group.com>

ROTARY & SCROLL COMPRESSOR FOR AIR-CONDITIONING, HEATING and REFRIGERATION APPLICATIONS

AVAILABLE FOR R-410A,
R-32, R-407C, R-404A, R-290,
R-134A and R-22



SIAM COMPRESSOR
INDUSTRY CO., LTD.

www.siamcompressor.com



"Your Ventilation Solutions"



For Your Protection



To Save The Earth



For Good Health

Ventilation Engineering Company Limited

Tel: 02-530-9060-2 | E-mail: enquiry.venco@ensys.co.th | www.venco.co.th



The Sustainable Energy Efficiency
Renewable Energy
Building Technology Company of Choice



GOLDMARKTECH CO., LTD.
69, 71 Pothanokorn Rd. Pracha, Bangkok 10250 Thailand
Tel: +66 2 722 0988-9 Fax: +66 2 722 7355
E-mail: info@goldmarktech.com www.goldmarktech.com

MicroFiber®

Insulation for Thermal and Acoustical Insulation and Energy



Micro Duct Wrap



Micro Duct Liner

MicroFiber INDUSTRIES LIMITED

Tel. +66 2315 5500 Fax. +66 2312 4654-5 Email: insulation@microfiber.co.th website




FHH: ECO FRESH AIR UNIT
เครื่องเติมอากาศบริสุทธิ์ในอาคารแบบประหยัดพลังงาน 2 ชั้น



THAILAND
ENERGY
AWARDS
2015
CREATIVE ENERGY CATEGORY

8,300 kWh Less Energy
\$1,010 Savings
4.5 Ton CO2 Reduction

69 หมู่ 3 ถนนพหลโยธิน แขวงจตุจักร กรุงเทพฯ 10540
<http://www.uni-aire.com> E-mail: localsale@uni-aire.com, marketing@uni-aire.com
Contact Uni-Aire 02-312-4500

Our Solutions

Heating Ventilation & Air Conditioning Controls / VAV Controls / Cleanroom Controls
Refrigeration Controls / Stair Pressurized System / Indoor Air Quality Controls
Building Automation System (BAS) / Energy Management (Electrical, BTU Meter)



The Auto Info Ltd., 1359 Ladphrao Rd, Ladphrao Rd, Town in Town Sol 1, Phutpha, Wangthonglang, Bangkok 10310 Tel : (+66 2) 934-5417 Fax : (+66 2) 934-5417 Website : www.auto-info.co.th



ผู้นำเข้า และ ตัวแทนจัดจำหน่ายท่อทองแดง ข้อต่อ ข้อต่อ
ทองแดง และอุปกรณ์เครื่องเย็น

HANA 44, NIBCO, Mi FITTINGS

บริษัท สิ้นสยามอินเตอร์คูลลิ่ง จำกัด
Tel: 0-27119060-5 www.sinsiamintercooling.com
Email: sales@sinsiamintercooling.com

Soler&Palau
Ventilation Group

KRUGER
The Specialist AMCA Certified Product
ISO 9001:2008 CERTIFIED

Wide product range
- Domestic Fan
- Fan for AHU
- Commercial Fan
- Industrial Fan
- Special Application Fan

Wide product range provide a one-stop service for different operating point & environment application with different type of fans and materials, so to achieve target of energy conservation.

KRUGER VENTILATION INDUSTRIES (THAILAND) CO.,LTD.
Tel: 02-105-0399 (auto) Fax: 02-105-0370-1 E-mail: mktg@kruger.co.th www.krugerfan.com

Humidity Control System
Our Products and Services
• Humidity Control System (HCS)
• Energy Recovery System (ERS)
• Dry Cool

Field of Services
• Rust protection (Anti-Corrosion)
• Pharmaceutical industries (Drying and Bacteriostatic)
• Drying cold storage room (Seed and food storage)
• Laboratory room (Precision control)
• Freeze drying process (Atemia, Corn seed, vegetable seed, etc.)
• Food production process (Candy, Chocolate, etc.)
• Improve productivity / quality of product in electronics, foods, automotive & automobile, etc.
• Office building for ventilation system
• Paint spray process (recovery fresh air to system)
• Install with burner (Gypsum production process)
• Lacquer coating room (reduce pre cooling size)

UTILE ENGINEERING INTERNATIONAL CO.,LTD
91 Soi Akkhaht (Thonglor 17), Sukhumvit 55 Rd., North Klongton, Vadhana, Bangkok 10110 Thailand
Tel: (+662) 185-2831-4, 1852850-1 Fax: (+662) 712-4008, 712-4100
E-mail: info@utile.co.th Web site: http://www.utile.co.th

LIANG CHI
Together we cool
ผู้นำการตลาดและมาตรฐานของ Cooling Tower
Correct any problems associated with your Cooling Tower systems, let Liang Chi provide with the best in quality and service at a competitive price.

บริษัท เอลียงชี อุตสาหกรรม (ประเทศไทย) จำกัด
38/172-173 ถนนพหลโยธิน แขวงคลองจั่นจตุจักร กรุงเทพฯ 10250 (สำนักงานใหญ่)
Tel. 02-171-7978-91 Fax. 02-171-7971-5 e-mail: cooling@liangchi.co.th

Call us today !
Tel. 02-171-7988 (24 Lines)
www.liangchi.co.th

SANGCHAI GROUP
“ผู้นำด้านอุปกรณ์ทำความเย็นและไฟฟ้าครบวงจร”
Leader in Integrating Refrigeration & Electrical Equipment

Air-conditioning Equipment
Refrigeration Equipment
Electrical Control
Solution Service

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ **แสงชัยกรุ๊ป** โทร: 02 628 2600

YORK®
BY JOHNSON CONTROLS
Tel : 0-2794-0101 Fax : 0-2717-1327-8
www.yorkthai.com
facebook.com/YORKThailand

FlowCON
FLOWCON COMPANY LIMITED
www.flowcon.co.th

Excel in clean air solutions

Electrostatic Fan Filter Unit UV lamp Filter Air Handling Unit (AHU) Diffusers Grilles VAV Box

TRION ENVIRCO Ultravation AFPRO FILTERS ALKO KRUEGER

sales@flowcon.co.th Tel. 0 2530 2363 7

Yushi
บริษัท ยูชิ เวนติเลเตอร์ จำกัด
โทร 02-530-6633, 02-530-6655
www.yushiventilators.com

จำหน่าย พร้อมให้คำปรึกษาและบริการติดตั้ง ระบบระบายอากาศทุกชนิด

SVC บริษัท สุวิศว์ จำกัด บริษัท สุวิศว์ เอ็นจิเนียริ่ง จำกัด
ผู้รับเหมางานระบบวิศวกรรม เครื่องกล และไฟฟ้า

ระบบปรับอากาศ AIR-CONDITIONING SYSTEM
ระบบไฟฟ้าและสื่อสาร ELECTRICAL & COMMUNICATION SYSTEMS
ระบบสุขาภิบาล PLUMBING & SANITARY SYSTEMS
บำรุงรักษาโรงงานระบบภายในอาคาร BUILDING SYSTEM MANAGEMENT & MAINTENANCE
ระบบดับเพลิง FIRE PROTECTION SYSTEM

บริการและดำเนินงานโดย ทีมงานวิศวกรผู้ปฏิบัติงาน
นายบรรพต จำรูญโรจน์ กรรมการผู้จัดการ
เลขที่ 12, 14 ซอยอนุช 62 ถนนวิภาวดี 77 แขวงคลองจั่น กรุงเทพฯ 10250
โทร. 0-2721-0000 E-mail : sales@suvivisgroup.com

Midea[®]
VRF System

PowerMatic[™]
Exclusive Distributor.



WWW.POWERMATIC.CO.TH

IT'S OUR TURN TO STEP UP

The true leader of 4
MULTI V[™] IV

HIPOR[™] in Compressor
ACTIVE Refrigerant Control
VARIABLE Heat Exchanger
SMART Oil Return

LG
Life's Good

BEYOND YOUR STANDARD



TEB
Intelligent Air Moving Technology

Panasonic Ventilating Fan & Air Moving Equipment



บริษัท ไทยเอ็นบีจีเนียริง แอนด์ บิซิเนส จำกัด
Thai Engineering and Business Co., Ltd.
Sales: 02-2596450, 086-3427661
Service: 081-9087118
www.teb.co.th E-mail: sales@teb.co.th

ESMAC ASIA CO.,LTD

HVLS FAN

Centrifugal Pump Jet Fan

EuroVent **HASCON** **walter**
FORAS **ABB** **Schneider Electric**

www.esmacasia.com
E-mail : support@esmacasia.com Tel : +662-107-1099 +662-107-1089

ฉนวนตราช้าง สำหรับระบบปรับอากาศ

ฉนวนใยแก้วสำหรับงานหุ้มท่อแอร์ บุนท้อแอร์

ประหยัดพลังงาน รักษาสิ่งแวดล้อม

SCG Contact Center : 0 2586 2222
Email: contact@scg.co.th, www.trachang.co.th

ตราช้าง



บริษัท อีเมอร์สัน ไคลเมต เทคโนโลยีส จำกัด (มหาชน) คือผู้นำด้านคอมเพรสเซอร์ชนิดสกรอลล์ รวมทั้งอุปกรณ์ต่างๆ สำหรับระบบปรับอากาศและระบบทำความเย็น สำหรับที่อยู่อาศัย อุตสาหกรรมและการพาณิชย์ ด้วยผลิตภัณฑ์ผ่านเกณฑ์เทคโนโลยีชั้นนำทางด้านวิศวกรรมทำให้ผลิตภัณฑ์ของอีเมอร์สันมีประสิทธิภาพสูงและสามารถใช้งานได้ยาวนานขึ้นได้หลากหลายชนิด เพื่อตอบสนองลูกค้าทั่วโลกได้อย่างดียิ่ง

บริษัท อีเมอร์สัน ไคลเมต (ประเทศไทย) จำกัด
ชั้น 34 อาคารเอเซียสแควร์ ถนนรัชดาภิเษก 1858/133
กรุงเทพมหานคร เขตวัฒนา โทรศัพท์ 10260
โทร. (02) 716 4700 www.EmersonClimateAsia.com

Copeland Scroll

EMERSON
Climate Technologies

EMERSON. CONSIDER IT SOLVED.



Huba Control
FOR FINE PRESSURE AND FLOW MEASUREMENT

AceZ
We care, we provide.

ebm papst

Q INTER SUPPLY CO., LTD.
444, 19/F Olympia Thai Tower, Ratchadapisek Rd., Samsenok, Huaykwang, Bangkok 10310
Tel.: +662-513-5928, Fax: +662-513-5982 E-mail : info@qintersupply.com | www.qintersupply.com



SECCO 35 YEARS OF COMMITMENT SINCE 1979
We Construct Your Bright Future

ISO 9001:2008 CERTIFIED

www.secco.co.th





MAXFLEX
by MAXLINER

The Perfect Insulation for
Refrigeration, Air Conditioning,
Heating and Plumbing
Application.

And wide range of products
developed to respond
your requirement.



Vandapac Co., Ltd. T: 02-312-4147 www.maxflexinsulation.com



SAHAPIE ENGINEERING CO., LTD.



PACO PUMPS
SMART CENTRIFUGAL PUMPS



CLA-VAL
AUTOMATIC CONTROL VALVES



evapco
HIGH EFFICIENCY COOLING TOWER



CTI



FlowCon International
PRESSURE INDEPENDENT CONTROL VALVE

664/5 JSP Riverside, Rama 3 Rd., Bangpongpan, Yannawa,
Bangkok 10120 Thailand
TEL. (662) 294-2181-5 FAX. (662) 294-2186
Email : sahapie@sahapie.com <http://www.sahapie.com>

Indoor Air Quality & Cleanroom Specialist

Our following professional
services with total customer
satisfaction

- Hospital
- Food
- Pharmaceutical
- Laboratory
- Humidity Control





NCT NATURAL GREEN INNOVATION

Natural Green Innovation Co., Ltd.
No. 5, 7 Soi Sukhumvit 60, Sukhumvit Rd, Bangjak, Phrakhanong, Bangkok 10260 Thailand
Tel. 0-2741-4929 Fax. 0-2741-4930

Consult - Design - Turnkey



TOSHIBA
Leading Innovation >>>



ผู้นำด้านเทคโนโลยีประหยัดพลังงาน

- All Inverter Compressor
- สามารถทำงานได้ต่อเนื่อง แม้อุปกรณ์ FCU เพียงตัวเดียว
- 1 Compressor : 1 Mainboard

แยกกันทำงานอย่างอิสระ



บริษัท แครเรียร์ (ประเทศไทย) จำกัด
ชั้น 14-15 เลขที่ 1858/63-74 ถนนพหลโยธิน กม.45 บางนา กรุงเทพฯ 10260 โทร. 0-2762-9222 แฟกซ์ 0-2751-4778
www.carrier.co.th



ENGINEERING TOMORROW

Danfoss

VZH, 2nd generation inverter scroll

Design an HVAC system like no other



Danfoss (Thailand) Co., Ltd.
Tel.: +66 2308 6730
www.danfoss.com/asean



เทคโนโลยีอาคาร 2015

หลักสูตรเทคโนโลยีอาคาร 2015 เป็นหลักสูตรที่นำพร้อมกับตัวอย่างอาคารต่างๆ ที่อาจารย์เคย
ได้ใช้เทคนิคที่ดีที่สุดในแต่ละช่วงเวลารวบรวมไว้อย่างมากมาย



วันศุกร์ที่ 13 และวันเสาร์ที่ 14 พฤศจิกายน 2558
ท่านละ 16,000 บาท (ราคานี้รวม VAT 7% แล้ว)

สำรองที่นั่ง โทร. 02-005-2900-13, 098-2714316 หรือ ทามไลน์ในสโมทน์ที่ www.eec-academy.com

SIAMTEMP
Energy saving & Service Solution

Airtemp — Tailor-made & Designed A/C

EK EUROKLIMAT — Heat Recovery Chiller, Precision A/C

SAIWE — Double skin specialist AHU (Eurovent Cer.)

HITACHI — Premium Japanese Appliances



บริษัท สยามเทมป์ จำกัด โทร 025011103-4 E-mail : siamtemp@blc.co.th Website : www.siamtemp.com



NOVAIR



EUROVENT CERTIFIED PERFORMANCE

Magnetic Levitation Compressor

- Oil free
- The highest efficiency
- Inverter Control
- Starting Current 2A.
- **Energy Saving 20%**






CIT Engineering Company Limited
95/3 Sawinawong Rd, Minburi, Bangkok 10510 Thailand
Tel: (66)02-914-6696, (66)02-914-6626 Fax : (66)02-023-6699
<http://www.cit-thai.com>

ebmpapst



ebm-papst (Thailand) Co., Ltd

99/9 Moo 2, Central Chaengwattana Tower, 14th Floor,
Room 1402, Chaengwattana Rd, Bangtarad, Prakkret,
Nonthaburi 11120

Phone: +66 2 8353785-7 , Fax: +66 2 8353788

Email: salesdept@th.ebmpapst.com

Website: www.ebmpapst.com



59/42 หมู่ 5 ซอยนาวมินทร์ 40 ถนนนาวมินทร์
แขวงคลองกุ่ม เขตบึงกุ่ม กรุงเทพฯ 10240
โทร. 02-375-0112-3 แฟกซ์. 02-375-0114
E-mail : hiflot@truemail.co.th



Absorption Chiller Specialist

- Steam
- Hot Water
- Flue Gas
- Direct Fire
- Combined
- Heat Pump



Energy Saving &
Renewable Energy Specialist



Electrical Chiller



SolarCell



Solar Inverter

En-Green Co., Ltd. : Tel. +66 2995 4545 Fax. +66 2995 4546 Email : admin@en-green.co.th

SERVICING TO A GREEN WORLD



Refrigeration System

Engineering Procurement Contracting (E.P.C.)

ออกแบบ , จัดทำ , ติดตั้ง ระบบทำความเย็น



www.itc-group.co.th Tel. +66-2184-0055

หน่วยงานดีเด่นของชาติ สาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประจำปี พ.ศ. 2551
2008 National Outstanding Achievements Awardee for Science and Technology Research Development

"First Place" 2008 ASHRAE TECHNOLOGY AWARD
รางวัลชนะเลิศ/ของโลกว่าด้านวิศวกรรมทำความเย็นที่ประดิษฐ์ผลงานจาก ASHRAE สหรัฐอเมริกา



Jardine Engineering Company Limited
Together we engineer a better Asia



JEC Solutions

- Contracting
- Building Products
- E & M Equipment
- Services

Key Sectors

- Building
- Power & Energy
- Transportation & Logistics
- Environmental Infrastructure

Jardine Engineering Company Limited
22nd Fl. Times Square Building, 246 Sukhumvit Road,
Klongtoey, Bangkok 10110
Tel. (66) 2254 0299 Fax: (66) 2254 0218 Website: www.jec.com
A member of the Jardine Matheson Group

EUROFLEX

FLEXIBLE DUCT
IS INNOVATION

5 LAYER



29/9 Moo.7 Soi.Suksawat 78 yak 9 Suksawat Rd, Bangjak Phrapradang Samutprakan 10130 (Head Office)
Tel. 0-2463-9004, 0-2463-9341 Fax : 0-2818-1328 Youtube : Euroflex Flexible Duct, Line ID.: 999PALMY

การศึกษาไทย เอาไหงดี... (ปะ)

โดย.. สมนึก ธีวพันธุ์ฤทธิ์ กรรมการที่ปรึกษาสมาคมฯ

10 กว่า ปีก่อนบริษัทฯ เปิดรับสมัครวิศวกร พบเรื่องที่น่าเชื่อ ในวันนี้ฉันได้สมัครเข้ามาสัมภาษณ์ เวลา 13.00 น. แต่วันนั้นมีลูกค้าเข้ามาพบคุยกัน เรื่องงานตั้งแต่เช้า พอเที่ยงก็เลยไปทานข้าวด้วยกัน กว่าเข้ามาถึงบริษัทก็ 13.45น. แล้ว ส่วนตัวรู้สึกเกรงใจผู้ที่เข้ามาสมัครงาน เพราะเราทำให้เขาต้องรอ เมื่อกลับเข้ามาถึงจึงเชิญเขาเข้ามาในห้องพร้อมกันโดยที่ยังไม่ได้จัดเตรียมเอกสารเพื่อสัมภาษณ์ เพื่อให้เขาไม่รู้สึกรอานานจนเกินไป ขณะหยิบเอกสารปากก็พูดไปเรื่อย ถามเขาเป็นเชิงพูดคุย ไปก่อน เพื่อให้เขารู้สึกไม่ต้องรอ ถามเขาว่า 1 เมตรมีกี่ฟุต เขาตอบว่า 3 ฟุตกว่าๆ ครับ ถามต่อไปว่าเท่าไรรู้ไหม เขาตอบว่าจำไม่ได้ ผมจึงส่งเครื่องคิดเลขแบบธรรมดาให้เขา เขาก็คิดไม่ได้ เลยสงสัย จึงถามต่อว่า 1 เมตรมีกี่เซนเขาตอบ 100 ซม. ถามต่อว่า 1 ฟุตมีกี่นิ้ว เขาตอบ 12 นิ้ว ถามต่อว่า 1 นิ้วมีกี่ ซม. เขาตอบ 2.54 ซม. ก็เลยบอกว่าอ้าวก็ข้อมูลครบหมดแล้วทำไมคิดไม่ได้ ให้เวลาคิดใหม่ก็คิดไม่ได้ จึงถามไปว่าทำบัญญัติไตรยางศ์ไม่เป็นหรือ เขาตอบว่าไม่รู้จัก ผมจึงถามอย่างอื่นอีกเล็กน้อยแล้วก็ให้กลับไป หลังจากนั้น ทุกครั้งที่ผมสัมภาษณ์รับ พนักงานระดับ ปวช., ปวส. บริญญาตรี โຈทย์ ขื่อนี้คือคำถามแรกที่ผมจะถามกับทุกคน มีบางคนตอบได้ เพราะจำได้ว่า 1 เมตร = 3.28 ฟุต ซึ่งส่วนใหญ่ก็จะจำไม่ได้ บางรายบอกมี 5 ฟุตกว่าบางรายบอกมี 10 ฟุต แต่ไม่ว่าจะตอบได้หรือไม่ได้ทุกรายผมจะให้ลองทำบัญญัติไตรยางศ์ให้ดู โดยให้ใช้เครื่องคิดเลขแบบธรรมดา พบว่ากว่า 90% ทำไม่ได้ หลังจากนั้นผมจึงไปถามเด็กที่กำลังเรียนประถมกับมัธยมอยู่เด็กๆ ก็ตอบว่าไม่รู้จักบัญญัติไตรยางศ์เพราะสมัยนี้ เรียกว่าเลขร้อยละ แต่ก็เหมือนกัน



เพื่อนสนิทและคนใกล้ชิดกับผมหลายคนถูกผมปรึกษาเรื่องนี้ ส่วนใหญ่บอกไม่น่าเชื่อ ผ่านมานานแล้วผมก็ยังใช้โจทย์ข้อนี้เป็นข้อแรกในการที่จะคุยกับคนที่มาสมัครงาน

เคยทำสถิติดูปรากฏว่า

90% ของผู้สมัคร วุฒิปริญญาตรี พื้นฐานเรียนประถมและมัธยมจาก ตจว.

100% ของผู้สมัครวุฒิ ปวช. , ปวส พื้นฐานเรียนประถมและมัธยมจาก ตจว.

ผมมีเพื่อนเป็นอาจารย์สอนในโรงเรียนช่างทางภาคอีสาน ทุกๆปีจะส่งเด็กเรียน ปวช., ปวส. มาฝึกงานปีละประมาณ 15 ถึง 30 คน มาฝึกงานครั้งละประมาณ 3 เดือน ผมทดสอบเด็กเหล่านี้ ด้วยโจทย์ง่ายๆ เช่นวันนี้ผมจ้างคุณวันละ 8 ชั่วโมงวันละ 300 บาท หากเย็นนี้ ผมให้คุณทำ โอที 2ชม. ซึ่งผมต้องจ่ายให้คุณ เท่าครึ่ง คุณจะได้รับโอทีเท่าไร เกือบทั้งหมดในแต่ละรุ่นคิดไม่ได้



ผมได้โทรไปคุยกับเพื่อนที่เป็นอาจารย์ท่านนี้ เขาบอกว่าเขารู้ถึงปัญหานี้มานานแล้ว แต่ทำอะไรไม่ได้มากเพราะมันเป็นปัญหามาจากการเรียนการสอนของระดับประถมและมัธยมต้น ถ้าหากเขาย้อนไปสอนระดับประถมและมัธยมให้เป็นการปูพื้นฐาน ตารางการสอนของเขาก็จะไม่ทัน ผมก็บอกไปว่าถ้ายังงั้นก็อย่าให้เด็กจบออกมาซิ สิ่งที่ได้ตอบออกมาทำให้มองเห็นอะไรชัดขึ้นอีกเยอะเลย เขาตอบว่าพวกเขาถูกประเมินการปฏิบัติงานแบบ 360 องศา หากเด็กเรียนไม่จบพวกอาจารย์ก็มีปัญหา มากกว่านั้น อาจารย์เหล่านี้ยังมีหน้าที่ต้องไปหาเด็กเข้ามาเรียน ซึ่งในช่วงหลังๆมีเด็กเข้าไปเรียนน้อยมาก ฟังว่าสาเหตุมาจากรัฐบาลหลายยุคมาแล้ว พยายามจะผลักดันให้เด็กเรียนจบปริญญาตรี ส่วนใหญ่พ่อแม่ผู้ปกครองจะส่งลูกหลานไปเรียนวิทยาลัยครู ราชภัฏ กันมาก เพื่อให้ได้จบปริญญาตรี เลยทำให้มีเด็กเข้ามาเรียนสายอาชีวะน้อยลงไปมาก แต่ก็นั่นแหละไม่ว่าจะไปเรียนสายไหน เด็กเหล่านี้ผ่านการเรียนประถมและมัธยมมาเหมือนกัน เชื่อได้ว่าเมื่อเรียนจบปริญญาตรีออกมาแล้วจะได้คุณภาพแบบไหน เพราะอาจารย์ที่สอนก็ยิ่งถูกประเมินแบบ 360 องศาเหมือนกัน

ม็อก 2 เหตุการณ์เกี่ยวกับนักศึกษาฝึกงานที่อยากจะทำให้งาน

เหตุการณ์แรก ครั้งนั้นมีนักศึกษาฝึกงาน 28 คนจากโรงเรียนภาคอีสาน มีคณะครูนำมา มีครูมา 3 คน ส่วนใหญ่ครูมีอายุประมาณ 30 กว่าปี บังเอิญวันนั้นผมอยู่ปรัชทา จึงจัดการต้อนรับ พาเข้าห้องประชุมและ

ทำการปฐมนิเทศเล็กๆให้ ก่อนจบผมถามนักศึกษาฝึกงานทั้งหมด โดยบอกว่าขอให้ตอบผมอย่างลูกผู้ชาย ว่า “มีใครไม่เคยเสพยาบ้าง” มีคนยกมือ 4 คน นั่นคือ 24 คนจาก 28 คนเคยเสพยาบ้าง ได้สอบถามต่อไปอีกว่า เสพเมื่อไหร่ ที่ไหน เลิกแล้วยัง ซึ่งก็ได้คำตอบแบบไม่ค่อยน่าเชื่อถือ เพราะส่วนใหญ่บอกเลิกแล้ว ท้ายสุดผมได้ให้นักศึกษาฝึกงานเหล่านั้นทำการแปลงหน่วย 1 เมตร = กี่ฟุต ให้เวลา 15 นาที ไม่มีใครทำได้เลย ผมเลยโยนให้ครูที่นำมาทั้ง 3 คนช่วยเฉลยวิธีการแปลงหน่วยนี้ ที่นี้เลยยุ่งเลย ครูทั้ง 3 คนทำไม่ได้ ผมจึงต้องเฉลยแทน

เหตุการณ์ที่ 2 เมื่อต้นปี 2558 นี้ มีนักศึกษาฝึกงาน 15 คนมีทั้ง ปวช.และ ปวส. ได้แบ่งให้ไปฝึกงานที่สำนักงานสาขาศรีราชา 8 คน อยู่ในสำนักงาน กทม. 7 คน วัน 1 คณะครูขอมาเยี่ยมเพื่อสอบถามความเป็นอยู่ของนักศึกษาฝึกงาน บังเอิญผมอยู่อีกฝั่งต้อน รับคณะครูอาจารย์ให้เข้าห้องประชุม เพื่อให้ครูกับศิษย์ได้คุยกันเป็นส่วนตัว เมื่อเขาคุยกันเสร็จผมจึงเข้าไปคุยด้วยท่านรอง ผอ.ที่มาด้วยเชิญผมให้ไปทำ m o u. ในการรับนักศึกษาฝึกงานที่โรงเรียนของท่าน และได้ขอคำแนะนำเรื่องที่จะพัฒนาการเรียนการสอนไปอย่างไรดี ผมเลยบอกว่าก่อนที่ผมจะแนะนำผมอยากให้อาจารย์ดูสิ่งที่ผมจะถามกับนักศึกษาเหล่านี้ก่อน ผมเองยังไม่เคยได้มีโอกาสพูดคุยกับนัก ศึกษากลุ่มนี้มาก่อน ผมถามว่า 1 บาทมีกี่สลึง ทุกคนตอบได้หมด แต่พอผมถามว่า 500 บาทมีกี่สลึง ผมใช้วิธีชี้ตัวถาม มีคนตอบได้ 2 คนนอกนั้นตอบไม่ได้ ท่านรอง ผอ.ทำหน้าตาว่างหน้าไม่ถูก แต่ก็ไม่ได้พูดอะไรมา



ข้อเท็จจริงการศึกษาไทย ??

...กับคำถามที่รอคำตอบจากคนไทยทุกคน



อีกปัญหาหนึ่ง ของเด็กนักเรียนช่างกลตึกกัน ผมรู้จักกับนายตำรวจชั้นผู้ใหญ่ของกองปราบ และขอให้ท่านช่วยเมื่อจับเด็กที่ตึกกันได้ ให้ทดลองทำข้อสอบคณิตศาสตร์ง่าย ๆ ง่ายๆ ให้นักเรียนนักเลงเรานั้นทำดู นายตำรวจท่านนั้นได้สั่งการให้ลูกน้องปฏิบัติตาม ได้คำตอบเดียวกับผมคือคิดเลขอะไรไม่ได้เลย ตำรวจงงมาก ว่าถ้าเป็นแบบนี้แล้วไปนั่งเรียนมันจะรู้เรื่องกันหรือ

ผมเคยคุยกับเด็กกลุ่มนี้ ส่วนใหญ่ก็บอกว่าจะคบกันในกลุ่มที่เรียนไม่ค่อยรู้เรื่อง บางส่วนก็พยายามเข้าห้องเรียนทั้งๆที่เรียนไม่รู้เรื่อง เพื่อเอาเวลาเรียนให้ครบจะได้จบได้ บางส่วนก็บอกว่าไม่อยากเข้าห้องเรียนเพราะเรียนไปก็ไม่รู้เรื่อง ก็จับกลุ่มกันกินเหล้าและสร้างจุดเด่นคือรวมตัวเป็นแก๊ง เริ่มต้นก็ตึกกันเองภายในโรงเรียนก่อน ต่อมาก็พัฒนากลายเป็นตึกกันระหว่างสถาบัน ปัจจุบันจะเห็นว่าลุกลามไปเป็นการตึกกัน ระหว่างโรงเรียนมัธยมแล้ว ทั้งหมดผมคิดว่ามันเป็นความผิดพลาดในระบบการเรียนการสอน ที่เริ่มต้นตั้งแต่ชั้นประถมและมัธยม ปลอ่ยให้เด็กเลื่อนชั้นขึ้นไปเรื่อยๆ โดยไม่มีความรู้ เมื่อไม่มีความรู้ก็ไม่สามารถเรียนสายอื่นๆ ได้ต้องเข้ามาเรียนอาชีวะหรือเรียนครู แต่พอเข้าเรียนอาชีวะซึ่งกำลังเป็นช่วงวัยรุ่นพื้นฐานไม่ดีก็เรียนไม่รู้เรื่องสิ่งที่ตามมาคือ เป็นนักเรียนนักเลง

ผมเคยมีโอกาสเข้าร่วมทำมาตรฐานฝีมือแรงงาน ได้พูดคุยกับเจ้าหน้าที่ผู้ใหญ่ของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ได้

คุยกันถึงปัญหานี้ เขาตอบผมว่าเขาก็รู้แต่วิจารณ์ข้ามกรรมกองไม่ได้

แต่ผมไม่ได้พูดถึงเด็กทั้งหมด เพราะบางส่วนเด็กที่มีคุณภาพในการเรียนบางส่วนอยู่ในสภาวะแวดล้อมที่ดี พ่อแม่มีเวลาดูแล อยู่ในโรงเรียนที่มีคุณภาพหรือได้ครูดีๆ เคยทดลองเอาโจทย์เลขที่สอบถามคนที่สมัครงาน ปวช. ปวส. หรือปริญญาตรี แล้วทำไม่ได้แบบนี้ ลองมาให้เด็กที่กำลังเรียน ม.1 ที่เรียนโรงเรียนวัดใน กทม. ลองทำดู ทดลองกว่า 10 คน พบว่าเด็กเหล่านี้ทำได้ทั้งหมด

จะเห็นได้ว่าเด็กที่เรียนในกทม. หรือในจังหวัดใหญ่ๆ จะมีคุณภาพที่แตกต่างกับ เด็กที่เรียนในโรงเรียนห่างไกล อีกทั้งจะพบว่าโรงเรียนเอกชนและโรงเรียนของรัฐบาลก็มีความแตกต่างกันอย่างชัดเจน เคยได้สอบถามคณบดีนักบวชที่เป็นครูสอนตามโรงเรียนเอกชน ท่านเหล่านั้นได้บอกว่า โรงเรียนของท่านเหล่านั้นไม่ได้ใช้มาตรฐานประเมินผลงาน 360 องศา เหมือนของรัฐบาล ดังนั้นเด็กที่ไม่ผ่านเกณฑ์ก็ต้องเรียนซ้ำชั้น ซึ่งเบื้องต้นก็มีการซ่อม แต่หากไม่ผ่านเกณฑ์อีกก็ต้องซ้ำชั้น บางท่านได้พูดถึงโรงเรียนรัฐบาลติดขัดเรื่องครูอัตราจ้าง ทหลายโรงเรียนใช้ครูพลศึกษา มาสอนวิชาต่างๆ ไปด้วย ผลลัพธ์มันถึงออกมาแบบนี้ สะท้อนภาพเล็กๆ ที่ผมสัมผัสมาโดยตรงให้ทราบ หากยังไม่รีบแก้ปัญหาลำเนาชาวไทยในอนาคตจะเป็นเช่นไร



EDITOR
TALK

สวัสดีสมาชิก ACAT NEWS ทุกท่านค่ะ

สวัสดีท่านสมาชิกทุกท่าน พบกับ ACAT NEWS ฉบับที่ 65 แล้วนะคะ แม้ว่าเราจะขึ้นฉบับที่ 3 ของปีนี้ แต่ ACAT NEWS ก็ยังคงเต็มไปด้วยสาระ น่ารู้และมีประโยชน์เหมือนเช่นเคย โดยหน้าปกฉบับนี้ได้รับเกียรติจากบุคลากรปรับอากาศดีเด่น ประจำปี 2549 ดร.ภวัฒน์ วิฑูรปกรณ์ ซึ่งท่านสมาชิกจะได้รู้จักท่านในมุมมองต่างๆมากขึ้น ในแง่มุมมองการบริหารธุรกิจ และช่วยเหลือสังคม เพื่อสาธารณประโยชน์ต่างๆมากมายจากบทสัมภาษณ์ และพลาดไม่ได้กับประมวลภาพกิจกรรมต่างๆ ที่ทางสมาคมได้จัดขึ้น รวมทั้งบทความทั่วไป บทความเชิงวิชาการ ติดตามได้ในเล่มนี้นะคะ

ในปีนี้อากาศค่อนข้างแปรปรวน เดี่ยวแดดออก เดี่ยวฝนตก ในช่วงเดือนตุลาคมที่ผ่านมา ประเทศไทยได้รับอิทธิพลจากพายุโซนร้อน “มูจิแก” ทำให้มีฝนตกหนักต่อเนื่องมาหลายวัน ในหลายๆ พื้นที่ได้รับผลกระทบมีน้ำท่วมขัง การเดินทางไม่สะดวก อย่างไรก็ตามสภาพอากาศแบบนี้ ขอให้ท่านสมาชิกทุกท่านรักษาสุขภาพกันด้วยนะคะ

ท้ายนี้ หากท่านสมาชิกสมาคมท่านใด สนใจหรือ ต้องการเผยแพร่ ความรู้ เกร็ดความรู้ ทั้งในเรื่องวิชาการ ระบบปรับอากาศหรือเรื่องราวดีๆ บทความดีๆ สามารถส่งอีเมลมาได้ที่ acat_pr@hotmail.com, manageracat@gmail.com โทรสาร. 02-318-4120 ทีมงานพร้อมจะรับพิจารณา หากผ่านเกณฑ์การคัดเลือกจากทีมงานและสมาคม จะตีพิมพ์ในสารสมาคมฉบับถัดไป

สุขกาย สบายใจ สุขภาพแข็งแรง

จงมีแต่ท่านสมาชิก

ศรีเกษม ชัยปิตินานนท์

กรรมการฝ่ายประชาสัมพันธ์ และทีมงาน



บรรณาธิการที่ปรึกษา

สวัสดีครับท่านสมาชิก ACAT และผู้อ่านที่รักทุกท่าน เผลอแป๊บเดียวอย่างเข้าปลายปีแล้วนะครับ ระหว่างที่ผมเขียนต้นฉบับนี้ ผมกำลังชุ่มช่ำใน กทม. เนื่องจากความกดอากาศสูงที่มาจากประเทศจีนแผ่ลงมาปกคลุมประเทศไทยตอนบน ก็ได้แต่ภาวนา ขอให้ฝนตกลงมาเหนือเขื่อนมากๆ เพราะทราบว่ามีเขื่อนต่างๆ ในปีนี้มันน้อยมากๆ ทางกรมคาดว่าฤดูเพาะปลูกปี 2559 จะเกิดปัญหาวิกฤตจากน้ำที่ไม่พอกับการเพาะปลูก บางท่านถึงกับเสนอว่า ให้สลับกันอาบน้ำคนละวันเพื่อช่วยกันประหยัดน้ำ ผมคิดว่าเรื่องน้ำนี่ต่อไปต้องให้ความสนใจกันมากๆ เพราะจะมีผลกระทบที่รุนแรงขึ้นเรื่อยๆ นิสัยเดิมของคนไทยนั้น เป็นผู้ที่ไม่ค่อยรู้ จักประ หยัดน้ำสักเท่าไร เป็นเพราะเราอาศัยอยู่ในที่ราบลุ่มแม่น้ำต่างๆ มานับร้อยปีพันปี ถึงแม้จะอยู่ตามที่สูงตามภูเขาบ้าง แต่ก็อยู่กันไม่มากนัก และก็ได้อาศัยน้ำห้วย น้ำบ่อ ดำรงชีวิตอยู่ได้ตลอดปี แต่ในปัจจุบันประชากรไทยเพิ่มขึ้นเป็นจำนวนมาก ต้องการทั้งที่อยู่อาศัยและที่ทำมาหากิน ทำให้เกิดการทำลายสภาพธรรมชาติ โดยเฉพาะต้นไม้อายุยืน ซึ่งเป็นต้นทางของการเก็บกักน้ำ และรักษาความชุ่มชื้น

ในส่วนวงการปรับอากาศของเรา พวกเรามีส่วนที่ช่วยกันรักษาสภาพธรรมชาติได้ทั้งทางตรงและทางอ้อมครับ ทางตรงก็คือ เราช่วยกันผลิตออกแบบ ติดตั้ง ใช้และบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศให้ใช้พลังงานอย่างคุ้มค่าที่สุด เพื่อลดการใช้พลังงานไฟฟ้า ในทางอ้อมเราสามารถลดการใช้ผลิตภัณฑ์จากไม้ ลดการใช้ไฟฟ้า ช่วยกันปลูกต้นไม้ให้มากขึ้น รวมไปถึงการเก็บน้ำฝนเอาไว้ใช้ให้มากที่สุด อย่าไปคิดว่าเราทำเพียงลำพังคงจะไม่มีผลมาก ความจริงแล้ว ถ้าทุกคนร่วมมือกันทำ ยกตัวอย่างเช่น คนไทย 65 ล้านคน ประหยัดน้ำคนละ 1 ลิตร/วัน วันหนึ่งเราจะประหยัดน้ำได้ 65,000ลบ.เมตร ใน 1 ปี เราสามารถประหยัดน้ำได้ 23.7 ล้านลูกบาศก์เมตร เลยนะครับ

ขอเปลี่ยนเรื่องจากน้ำ มาเป็นเรื่องคนๆ บ้างนะครับ หลายๆท่านอาจจะได้พบเห็นคำว่า GenME บางท่านอาจจะสัมผัสอยู่ทุกวัน แต่ไม่ทราบว่ามีความจำเป็นที่เรียกคนกลุ่มนี้ ผมขอถือโอกาสนี้เล่าสู่กันฟังนะครับ คำว่า Gen Me ใช้กันอย่างแพร่หลายในสื่อไทยและต่างประเทศ โดยเฉพาะสหรัฐอเมริกา ให้ชื่อกลุ่มที่มีอายุระหว่าง 20 – 29 ปี ในปี พ.ศ. ในปัจจุบัน เป็นกลุ่มคนที่มีลักษณะเฉพาะ เช่น 1.สนใจเรื่องหลายๆเรื่องในเวลาเดียวกัน (เป็นเพราะเกิดในสังคมแห่ง Social Media) 2.ชอบเรียกร้องและมีความต้องการมาก (ก็สังคมพยายามยืดเหยียดสิ่งต่างๆ ให้เขาเอง โดยเฉพาะโฆษณาขายสินค้าต่างๆ) 3.มีระเบียบวินัยในการทำงานน้อย (ก็เขาอยากเป็น Freelance กันทั้งนั้น) สามข้อแรกเป็นผลจากการสำรวจของสถาบันวิจัยแห่งหนึ่งในสหรัฐอเมริกา

ผมขอเพิ่มจากการสังเกตส่วนตัวจากคนรอบข้างที่มีวัยราวๆนี้ อีก 2 – 3 ข้อนะครับ ข้อ 4 Gen Me จะแต่งงานช้าลง อาจเป็นเพราะชอบอยู่คนเดียว หรือไม่ก็ต้องพึ่งพาครอบครัวก็ได้ ข้อ 5 ไม่ชอบทำงานแบบเดิมๆที่ต้องมาทำงาน 8 โมง ถึง 5 โมง แบบคนรุ่นพ่อแม่ อาจเนื่องมาจากเรื่อง เบื่อการเดินทางรถติดมาตั้งแต่ยุคเรียนหนังสือ หรือเชื่อในการทำงานแบบ ทำที่ไหนก็ได้ เวลาไหนก็ได้ เพราะ วิธีการทำธุรกิจเปลี่ยนไปแล้ว ข้อ 6 อยากทำงานน้อยๆ ได้เงินเยอะๆเร็วๆ ไม่ชอบ Work hard แต่ชอบ Work Smart แล้วรีบๆเลิกทำงาน ไปใช้ชีวิตสนุกสนานส่วนตัวแบบที่ชอบเรียกกันว่ามี Life style ของตัวเอง

ที่กล่าวมาทั้งหมด ผมว่าไม่ใช่เรื่องเลวร้าย แต่เป็นการปรับตัวของมนุษย์ไปตามยุคสมัย ผมขอเสนอว่า มนุษย์ลูก มนุษย์ป้า มนุษย์ตา มนุษย์ยาย อย่างผมและผู้อ่านหลายๆท่าน จำเป็นจะต้องเรียนรู้ และดำรงชีวิต รวมทั้งวางแผนการทำงานให้เหมาะกับ Gen Me ด้วยนะครับ ต่อไปที่ทำงานหรือสำนักงานอาจจะมีพื้นที่เล็กๆ ไม่จำเป็นต้องมีที่โต๊ะทำงานประจำทุกคน เพราะมาทำงานไม่พร้อมกัน การส่งงานอาจจะส่งทางเมลหรือMediaอื่นๆ จำนวนประชากรอาจจะลดลงเพราะอัตราการแต่งงานน้อยลง เราอาจจะต้องมีคนทำงานจากประเทศเพื่อนบ้านเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ

ขอจบการสนทนาในฉบับนี้เพียงเท่านี้ครับ

สวัสดีครับ..
ชัยชาญ



GEKKOTM

2 HOURS

FIRE RESISTANCE



ทนไฟ 2 ชั่วโมง

ทุกคนสบายใจได้ เมื่อใช้ระบบท่อหุ้มฉนวนสำเร็จรูปที่สามารถทนไฟได้ 2 ชั่วโมง ระบบท่อหุ้มฉนวนสำเร็จรูป **GEKKO** ผ่านการทดสอบการทนไฟ 2 ชั่วโมง ตามมาตรฐาน ASTM E119 ระบบฉนวนของเราทดสอบด้วยการเผาไหม้ การฉีกขาด การแผ่รังสีความร้อน และการนำความร้อนได้ดีกว่าระบบฉนวนแบบเดิมซึ่งไม่ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน

อย่าลืมลดมาตรฐานในด้านความปลอดภัยของท่าน ระบบท่อหุ้มฉนวนสำเร็จรูป **GEKKO** สำหรับพื้นที่ที่ต้องการความปลอดภัยสูง, ท่อ riser, ท่อที่ผ่านทางหนีไฟ และบันไดหนีไฟ เพื่อความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สินของท่าน และผู้ใช้อาคารทุกคน

* The ASTM e119 is a stringent standard for testing the building members/materials under fire exposure conditions. Performance is defined as the period of resistance (minutes) to the standard fire exposure elapsing before the first critical point in behaviour is observed. This standard is identical or very similar to the following standard test methods: UL263, NFPA 251, UBC 7-1, ANSI A2.1, ULC S101



For more detail please contact our representative. Gekko Industries Co.,Ltd 50 Puthabucha Road , Bangmod , Jomthong , Bangkok 10150 Thailand. email : info@gekkoindustries.net www.gekkoindustries.net tel : (662) 874 -1211, Fax : (662) 874 -1212

AEROFLEX[®]

Closed cell (EPDM) insulation for HVAC&R



AEROFLEX[®] STANDARD

WIDELY USED TO SAVE ENERGY AND
PREVENT CONDENSATION



AEROFLEX[®]-EP



AEROFLEX[®]-HF

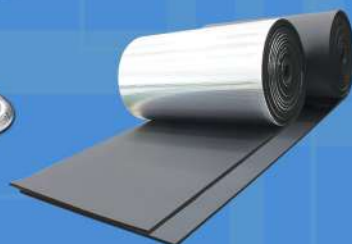
HALOGEN FREE
THERMAL INSULATION

AEROFLEX[®]-HT

FOR HIGH TEMPERATURE
APPLICATION UP TO +150°C



FAMILY PRODUCT



บริษัท แอร์โฟฟлекс จำกัด
AEROFLEX CO., LTD.

สำนักงานขาย : 1179/21-25 ถนนพระราม 4 แขวงคลองตัน เขตคลองเตย กทม. 10110
โทร. 0 2249 3976 (10 สาย) Fax. 0 2249 4098 www.aeroflex.co.th