Trane Thailand e-Magazine

MARCH 2019 : ISSUE 74

พัลลภ เตชะสุวรรณ์
Thailand Country General Manager

พบกันเป็นประจำทุกเดือน กับข่าวความเคลื่อนไหวของ ‘เทรน’ ที่จะมาอัพเดตให้ทุกท่านทราบครับ ฉบับนี้ผมของยกเรื่องเครื่องปรับอากาศเชิงพาณิชย์ (Commercial Product) มาอัพเดตให้ทราบกันครับ นอกจากเครื่องทำน้ำเย็นหรือชิลเลอร์ที่หลายท่านรู้จักกันอยู่แล้วนั้น ยังมี Air Handling Unit ในกลุ่ม Airside ของ ‘เทรน’ ที่นับว่ามีความโดดเด่นในแง่ของฟังก์ชันการทำงานไม่แพ้กัน อาทิ เครื่องรุ่น CLCP ที่สามารถเพิ่มอุปกรณ์เสริม Heat Pipe เพื่อช่วยลดความชื้นภายในห้องได้ จึงนิยมใช้สำหรับห้องปลอดเชื้อในโรงพยาบาลชื่อดังหลายแห่ง โดย CLCP ของ ‘เทรน’ ที่ผลิตในประเทศไทยนั้นได้รับ Eurovent Certification ซึ่งเป็นการรับรองประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์เครื่องปรับอากาศและเครื่องทำความเย็นตามมาตรฐานยุโรปและนานาชาติอีกด้วย ล่าสุดเครื่อง AHU ของเทรนได้รับความไว้วางใจให้นำไปใช้สำหรับโรงพยาบาลในจังหวัดชลบุรี จำนวน 2 อาคาร ซึ่งมีขนาดการทำความเย็นรวมประมาณ 6,400 ตัน โดยเครื่องที่เลือกใช้นอกจาก CLCP แล้ว ยังมีอีกหลายรุ่น ได้แก่ HFCA, HFCD, BDHA และ CFEB

นอกจากนี้ ‘เทรน’ ยังมีเครื่อง FCU รุ่นใหม่ล่าสุด ได้แก่ รุ่น FCDA ที่โดดเด่นอย่างมากในเรื่องการประหยัดพลังงาน และการทำงานเงียบ ด้วยการใช้ Brushless DC Motor แทนการใช้มอเตอร์แบบ AC ทำให้ไร้ข้อจำกัดในการกำหนดและปรับรอบการทำงานของมอเตอร์ โดยสามารถกำหนดรอบการทำงานที่ระดับ High, Medium, Low และ Super Low ได้อย่างเหมาะสมยิ่งขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ลดเสียงขณะเครื่องปรับอากาศทำงาน และเนื่องจากเป็นมอเตอร์ที่มีประสิทธิภาพในการแปลงพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานกลได้ดีกว่า AC Motor ทำให้สามารถสามารถประหยัดไฟฟ้าได้มากกว่าถึง 30% เมื่อทำงานที่ความเร็วสูง เช่น ที่ระดับ High และจะยิ่งสามารถประหยัดพลังงานได้มากยิ่งขึ้นเมื่อทำงานที่ระดับความเร็ว Medium และ Low ซึ่งคุณสมบัติดังกล่าวนั้นตอบโจทย์ความต้องการสำหรับลูกค้าในหลากหลายกลุ่ม อาทิ กลุ่มโรงแรม, โรงพยาบาล และคอนโดมิเนียม เป็นต้น โดยการันตีได้จากการที่โรงแรมระดับ 5 ดาวในกรุงเทพฯ เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ดังกล่าวในงานปรับปรุงห้องพักกว่า 500 ห้อง หรือที่ขนาดการทำความเย็นประมาณ 740 ตันความเย็น

ส่งท้ายฉบับนี้ด้วยความห่วงใยจาก ‘เทรน’ ครับ...เนื่องด้วยอุณหภูมิความร้อนที่พุ่งสูงขึ้นในช่วงนี้ การดูแลสุขภาพอนามัยเป็นเรื่องที่สำคัญ เพราะโรคที่มาพร้อมกับอากาศร้อน อาทิ ท้องเสีย, ฮีทสโตรก (ลมแดด) ก็เป็นความเสี่ยงที่ใกล้ตัว ขอให้ทุกท่านระมัดระวังในเรื่องการรับประทานอาหาร กินร้อน-ช้อนกลาง-ล้างมือ รวมถึงการหาอุปกรณ์ป้องกันแสงแดดขณะการเล่นกีฬา ท่องเที่ยว หรือการเดินทางกันด้วยครับ

Content

PR NEWS

2 ประชุมวิชาการ เครื่องปรับอากาศ ‘เทรน’ สำหรับ Sub-Dealer

HVAC PARTS & SUPPLIES

3 NEW INDOOR DC BRUSHLESS FAN MOTOR

ENGINEERING UPDATE

4 ความชื้นกับแผนภูมิไซโครเมตริก

ENGINEERING UPDATE

5 ปัญหารั่วซึมของชิลเลอร์แบบความดันต่ำ

ENGINEERING UPDATE

6 Evaluating Efficiency 2/2 In Air-Moving Systems

SAFETY

9 ปวดหลัง-ปวดหัว-มือชา สัญญาณเสี่ยงโรคออฟฟิศซินโดรม

LET’S GO BEYOND™

@tranethailand

FB/tranethailand

www.tranethailand.com

info@tranethailand.com

Ingersoll Rand

ประชุมวิชาการ เครื่องปรับอากาศ ‘เทรน’ สำหรับ Sub-Dealer

บริษัท ศิริชัยแอร์ เซลล์ แอนด์ เซอร์วิส จำกัด

วันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2562 ณ โรงแรมทาวน์ อิน ทาวน์

Sub-Dealer Meeting

บริษัท สมบัติวิศวกรรม จำกัด

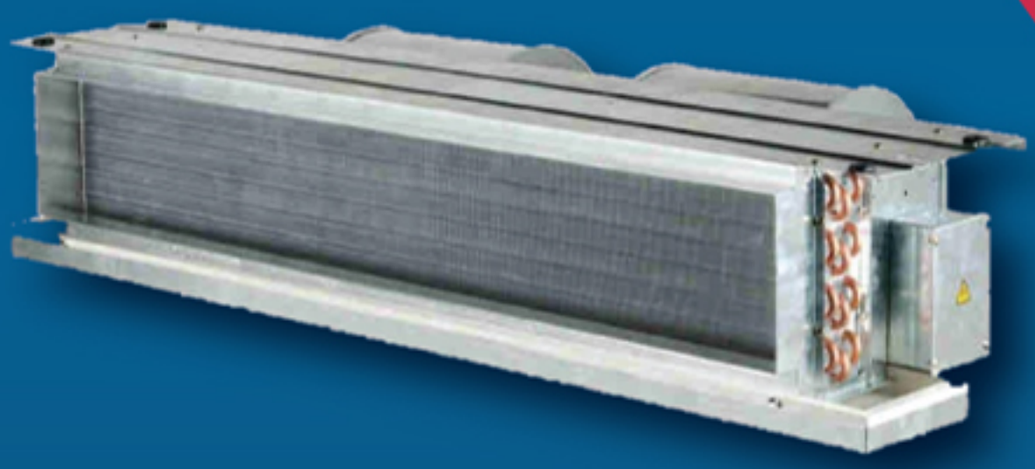
วันที่ 2 มีนาคม 2562
ณ มหาวิทยาลัย
เทคโนโลยี
ราชมงคลธัญบุรี
(ศูนย์รังสิต)

TRANE®

NEW

INDOOR DC BRUSHLESS FAN MOTOR

Common Model for 30W – 90W
P/N 690417870001



สามารถใช้กับเครื่องปรับอากาศแบบ 2 ใบพัด
เช่น คอยล์เปลือย หรือ ตั้งแขวน
ขนาดมอเตอร์ 30W – 90W (ขนาดทำความเย็น
ประมาณ 12,000 – 36,000 BTUH)

FEATURES & BENEFITS

- ปรับความเร็วรอบได้ตั้งแต่ 400-1,450 รอบ (3 ระดับพัดลม HIGH-MED-LOW)
- ประหยัดพลังงานกว่า AC MOTOR ด้วยประสิทธิภาพการทำงานที่สูงกว่า
- ตอบโจทย์การทำงานที่ต้องการความเงียบและสั่นสะเทือนน้อย เช่น โรงแรม,บ้านพักอาศัย
- ใช้กับชุดควบคุมอุณหภูมิแบบ 3 SPEED เดิมได้
- ใส่แทนมอเตอร์ AC เดิมได้ทันที (DROP-IN REPLACEMENT)

ความชื้นกับแผนภูมิไซโครเมตริก

ในการหาความสัมพันธ์ของตัวแปรของแผนภูมิไซโครเมตริกในยุคปัจจุบันมีความสะดวกสบายมากขึ้น เนื่องจากมีผู้พัฒนา Application ในมือถือมากมาย แต่อย่างไรก็ตามผู้ใช้งานควรมีความเข้าใจพื้นฐานในตัวแปรทั้งหมดที่อยู่ในแผนภูมิไซโครเมตริก

ตัวแปรที่มีความสำคัญตัวหนึ่งคือเรื่องความชื้น ซึ่งจะมีคำจำกัดความที่เกี่ยวข้องดังนี้

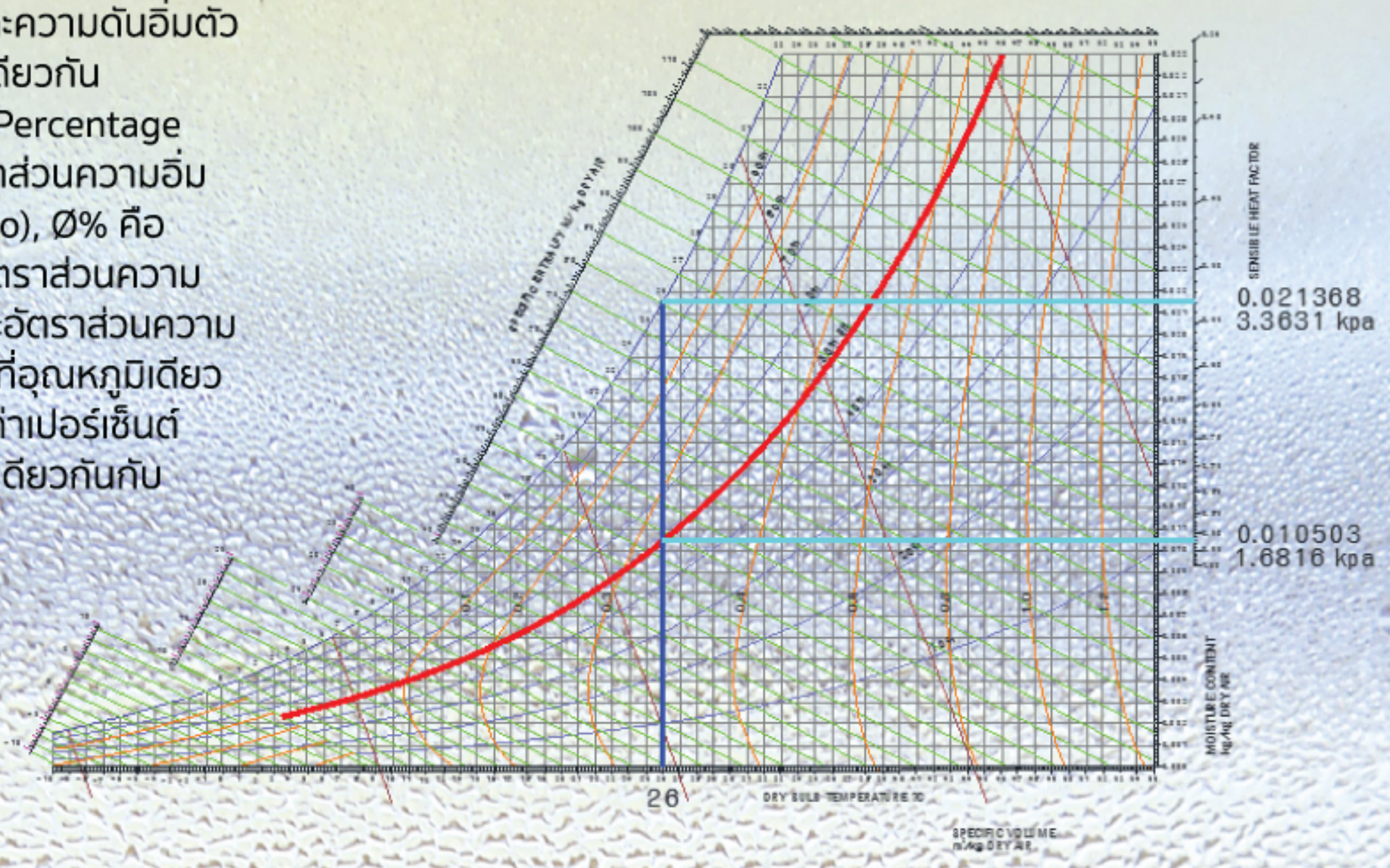
- อัตราส่วนความชื้น (Humidity Ratio), x, kg/kg dry air คือ อัตราส่วนโดยน้ำหนักของไอน้ำและอากาศแห้งที่มีอยู่ในอากาศชื้น
- ความชื้นสัมพัทธ์ (Relative Humidity), Ψ(%) คืออัตราส่วนความดันของไอน้ำที่มีอยู่ในอากาศชื้นและความดันอิ่มตัวของไอน้ำที่อุณหภูมิเดียวกัน
- เปอร์เซ็นต์ความชื้น (Percentage Humidity) หรืออัตราส่วนความอิ่มตัว (Saturation Ratio), Ø% คือ อัตราส่วน(%) ของอัตราส่วนความชื้นของอากาศชื้น และอัตราส่วนความชื้นของอากาศอิ่มตัวที่อุณหภูมิเดียวกันในทางปฏิบัติแล้วค่าเปอร์เซ็นต์ความชื้นเกือบเป็นค่าเดียวกันกับความชื้นสัมพัทธ์

จะพบว่าถ้ากล่าวถึงความชื้นจะต้องอ้างอิงที่อุณหภูมิใดอุณหภูมิหนึ่งเสมอ สำหรับวิธีการหาความชื้นสัมพัทธ์สามารถดูได้ตามแผนภูมิไซโครเมตริกดังนี้

จากแผนภูมิไซโครเมตริก พบว่าที่อากาศแห้งอุณหภูมิ 26 °C

ความดันของไอน้ำที่มีอยู่ในอากาศชื้น = 1.6816 kpa
ความดันอิ่มตัวของไอน้ำที่อุณหภูมิเดียวกัน = 3.3631 kpa
อัตราส่วนความดันของไอน้ำ = 1.6816/3.3631
= 0.5000
แสดงว่าที่จุดนี้อากาศมีความชื้นสัมพัทธ์ = 50%
อัตราส่วนโดยน้ำหนักของไอน้ำและอากาศแห้ง = 0.010503
อัตราส่วนโดยน้ำหนักของไอน้ำ
และอากาศแห้งที่จุดอิ่มตัว = 0.021368
แสดงว่าที่จุดนี้อัตราส่วนความชื้น = 0.010503/0.02138
= 0.4925

จะพบว่าค่าความชื้นสัมพัทธ์ และอัตราส่วนความชื้นมีความใกล้เคียงกัน



เอกสารอ้างอิง
การปรับอากาศ โดย ดร.ไพบูลย์ หังสพฤกษ์ และ ดร.เฮอิโช ไซโต

ปัญหารั่วซึมของชิลเลอร์ แบบความดันต่ำ

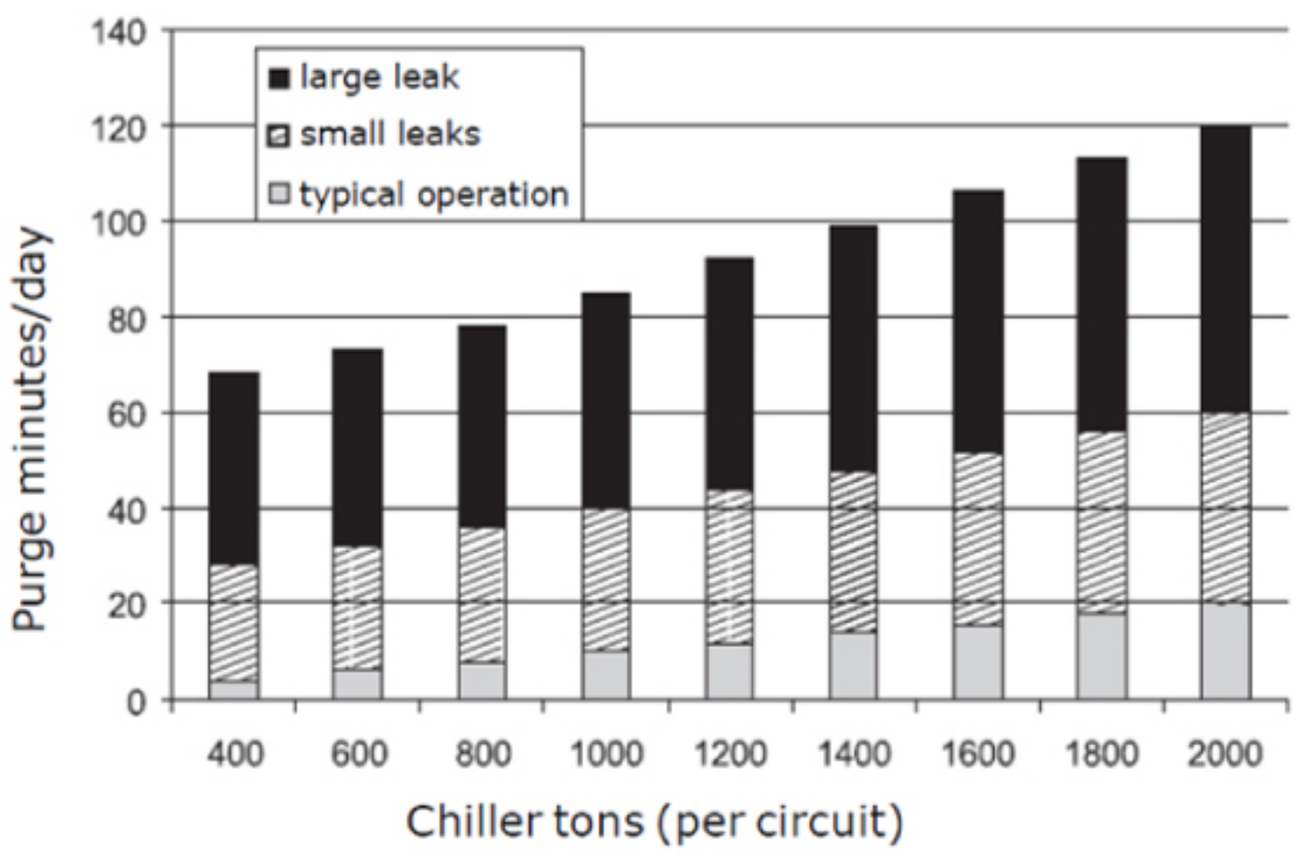
จากปัญหาการรั่วซึมของเครื่องชิลเลอร์ สามารถอธิบายถึงปัญหาดังกล่าวได้ดังนี้

เครื่องชิลเลอร์แบบความดันต่ำ (Low pressure) ตามปกติจะเป็นระบบทำความเย็นชนิดแรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง ซึ่งจะทำงานภายใต้ระดับความดันสูญญากาศในส่วนของระบบระเหย(Evaporator) ส่วนคอนเดนเซอร์และคอมเพรสเซอร์นั้น จะมีความดันต่ำ หรือมีความดันด้านบวก โดยจะสูงสุดที่ไม่เกิน 15 psig ตามธรรมชาติของเครื่อง การอยู่ภายใต้ระดับความดันสูญญากาศ เมื่อเกิดการรั่วไหลใดๆ ระบบจะดูดอากาศและความชื้นในบรรยากาศเข้าสู่ตัวเครื่อง ทั้งนี้ได้มีการติดตั้งระบบ purge เพื่อใช้ในการกำจัดอากาศและคอนเดนเสทอื่นๆ ออกจากระบบทำความเย็น สำหรับความชื้นจะถูกกำจัดโดย filter dryer.

Purge unit เป็นระบบทำความเย็นขนาดเล็ก ทำงานเป็นอิสระ โดยทำการแยกส่วนที่ไม่ควบแน่นออกจากสารทำความเย็น (Non-condensable) ส่วนที่ไม่ควบแน่นส่วนใหญ่คืออากาศ จะถูกระบายออกสำหรับสารทำความเย็นที่เก็บรวบรวมไว้จะถูกส่งกลับไปยังเครื่องทำความเย็น

อากาศหรือส่วนที่ไม่ควบแน่น (Non-condensable) จะใช้ปั๊มเอาท์คอมเพรสเซอร์ (Pump out compressor) ของชุด purge ระบายทิ้ง ระยะเวลาที่ปั๊มเอาท์คอมเพรสเซอร์ทำงานนั้น เป็นตัวชี้วัดว่ามีรอยรั่วและมันเลวร้ายลงหรือไม่ เครื่องทำความเย็นที่ไม่มีการรั่วไหลจะไม่มีเวลาในการปั๊ม เครื่องทำความเย็นที่มีการรั่วไหลเพียงเล็กน้อยอาจมีเวลาปั๊ม 5 นาทีในระยะเวลา 24 ชั่วโมง ส่วนเครื่องทำความเย็นที่มีการรั่วไหลมากอาจใช้เวลาปั๊ม 20 นาทีในระยะเวลา 24 ชั่วโมง หรืออาจปั๊มออกอย่างต่อเนื่อง

จากรูปด้านล่าง แสดงถึงแผนภูมิที่ช่วยในการพิจารณา เพื่อทำการตรวจสอบการรั่วไหลของเครื่องทำความเย็นตามระยะเวลาที่ ปั๊มเอาท์คอมเพรสเซอร์ทำงานในหน่วยของเวลาซึ่งแยกตามขนาดของเครื่องชิลเลอร์ โดยรูปนี้แสดงให้เห็นถึงการรั่วไหลขนาดเล็กและการรั่วไหลขนาดใหญ่ โดยจะขึ้นอยู่กับขนาดของเครื่องทำความเย็นเป็นหน่วยตัน หากระยะเวลาอยู่ในช่วงที่พื้นที่การรั่วขนาดใหญ่ ต้องทำการตรวจสอบ ค้นหาและแก้ไขรอยรั่ว



Purge operation under typical and leak conditions

หมายเหตุ : การสะสมของก๊าซที่ไม่ควบแน่น เช่น อากาศในระบบจะทำให้ความดันคอนเดนเซอร์สูงขึ้น ส่งผลให้เครื่องทำความเย็นมีประสิทธิภาพการทำงานลดลง

Evaluating Efficiency In Air-Moving Systems

Wire-to-Air

Much of the difficulty in determining fan system efficiency can be eliminated by measuring electrical input to the fan system. This includes the total "wire-to-air" conversion efficiency from electrical input energy to the useful work imparted to the air.

This concept is not only important to analyze integrated systems such as motorized impellers, but it is becoming increasingly important as we strive for the most efficient systems possible.

The wire-to-air concept is not fully addressed in today's codes and standards. However, upcoming regulation by the U.S. Department of Energy (DOE) and the California Energy Commission® (CEC) is expected to address the importance of electrical input power, not just shaft power.

AMCA recently released Standard 207, "Fan System Efficiency and Fan System Input Power Calculation." It provides guidance, a method, and tabulated data to calculate fan system input power and overall efficiency of the complete fan system. This will include the fan efficiency, the electric motor efficiency, and the efficiency of the power transmission and/or motor controller, if present.

The scope of the standard includes all electric motor driven fan systems that use a specific combination of components:

- Fan airflow performance tested in accordance with a standard like ANSI/AMCA Standard 210 or rated in accordance with AMCA Publication 211
- Polyphase induction motors within the scope of programs like EPCA
- Pulse-width modulated VFDs with constant V/Hz motor operation
- Mechanical power transmissions like V-belts

While direct measurement of fan system input kW is preferred, the large number of fan system configurations often makes testing impractical. To accommodate, the standard offers a standardized method to estimate fan system performance by modeling commonly used components. Calculations reported in accordance with this standard offer fan users a common basis for calculation and comparison.

The standard includes a series of standardized motor and VFD curves. Because the standardized curves aren't actual, they could show lower (or higher) efficiency than reality. Considering variations in manufacturer designs, installation practices, control settings and design versus actual operation conditions, the user should expect a difference between this calculation and a tested fan system. Therefore, caution is advised when comparing the calculated result to tested configurations with like components.

In-addition to the recently published AMCA Standard 207 AMCA International is presently working on Standard 208 which will define a performance based efficiency requirement called fan efficiency index (FEI). Such a metric will address fan peak efficiency, operating point efficiency, and the extended fan system for a complete wire-to-air approach. See the references for additional information.

TRANE®

Why Does All This Matter?

Knowing how "fan efficiency" is determined is important and motorized impeller (MI) fan systems are a good example of why. MI fans are a type of direct-drive plenum (DDP) fan that utilize electronically-commutated (EC) motors in an integrated assembly (see Figure 2). The assembly consists of a direct-driven impeller, an EC motor, and a variable-speed drive—all in one package.

The EC motor is an external rotor motor where a portion of the motor protrudes through the fan inlet. This compact package is tightly integrated making it difficult to separate the components in an effort to evaluate efficiency independently.

Fan Efficiency. Many motorized impellers utilize a high-efficiency, backward-curved impeller. The aerodynamic efficiency of the impeller should thus be similar to a traditional DDP fan—especially when evaluating smaller diameters. As the diameter increases however, many traditional DDP fans use a slightly more efficient impeller with airfoil blades. Consider also the external rotor motor design of the typical MI fan—the protrusion through the fan inlet can reduce the aerodynamic efficiency.

Motor efficiency. EC motors use permanent magnets in the rotor to increase power density and reduce loss compared to AC induction motors. Typically, 20-25 percent of the internal losses of an AC induction motor are attributed to the windings in the rotor. Much of this loss is eliminated by replacing the rotor windings with permanent magnets. Optimally designed stator windings, along with greatly reduced rotor losses, result in a motor that is more efficient and physically smaller than an AC induction motor of equivalent output power. Although this applies to EC motors in general, the EC motors used in MI fans are often definite purpose and designed to be as compact as possible. Compared to general purpose induction motors, this design practice can offset the efficiency gains of going to an EC motor, all other things being equal.

However, it should be noted that brushless DC motor construction is not dictated by standards like NEMA®-MG-1, and their efficiencies are not regulated by EISA. So while this motor design should be inherently more efficient, there can be significant differences in motor performance, reliability, and energy efficiency across manufacturers and models.

Variable-speed drive efficiency. Like a motor, VSD efficiency is a function of the load: the nearer the VSD is to full load, the more efficient it will be. With an MI fan, the integral VSD is engineered to match the EC motor and ensure that the combination is as efficient as possible during normal operation.

Performance and efficiency of the VSD controller used can also have a significant effect on motor performance since so much of the motor performance depends on the details of commutation.

Temperature has an important effect on VSD efficiency as well. Because of its compact design, an integrated VSD may not have the same heat rejection provisions present with a VFD. However, VFDs are designed for a range of environments whereas the integrated VSD on an MI fan will always be in the airstream.

Motorized impellers: Input kW vs. shaft power. Fan schedules and selection programs traditionally reference fan shaft power or motor nameplate power. The fan shaft power, or brake horsepower, is commonly used to compare the energy requirements amongst a number of fan options. It is also used to size the motor. The motor nameplate horsepower, or maximum applied horsepower, is then included in the schedule.

For traditional DDP fans, the motor, VSD and fan assembly are normally sourced separately. As such, the components of a traditional DDP fan are generally compared separately. Being an integrated assembly, motorized impellers are measured and reported in terms of input kW to the entire assembly—all components included.

Figure 2. Traditional direct-drive plenum fan versus motorized impeller

traditional direct-drive plenum (DDP) fan

motorized impeller (MI)

TRANE®

Impact on ASHRAE 90.1. As mentioned earlier, motorized impellers are rated in terms of input kW which can make determining whether a system complies with the fan power limitation of ASHRAE 90.1 more confusing. How to address this depends on which fan power limitation option is chosen.

Option 1 is based on the motor nameplate horsepower. The UL standard for air-handling units requires that a motor horsepower be reported on the unit nameplate. For motorized impellers, a conversion from input kW to horsepower is typically used for the unit nameplate to satisfy this requirement.

So for a unit with motorized impellers, nameplate horsepower is reported similar to how a traditional direct-drive plenum fan with a factory-installed VFD is reported. Keep in mind that this value includes VSD and motor losses, so you might have a higher nameplate horsepower when using a motorized impeller compared to a traditional direct-drive plenum fan. However, the unit horsepower for a motorized impeller could be lower if the direct-drive plenum fan had to jump up to the next higher NEMA horsepower increment—from 7.5 to 10 horsepower, for example.

If determining compliance using Option 2, use the estimated brake horsepower for the motorized impeller.

Summary

While fan systems are simple in concept, the variety of fan, motor, and control configurations create a complex array of choices. Criteria for choosing a particular system can include cost, reliability, redundancy, ease of maintenance, as well as efficiency.

Comparing fan system efficiencies is complicated by a combination of factors as previously described. Standards, intended to simplify comparisons, are either not complete or, are so new that limited compliant fan data is available.

The expanded scope of Standard 222P will allow reliable comparison of brushless DC motors systems not only with similar systems but with VFD systems as well. There are no current plans to include this expanded scope into the AHRI 1210 rating program, but having a formal method of testing defined can still yield reliable, comparable efficiency data.

And finally, until a reliable wire-to-air test method is widely used it will be necessary to understand the intricacies of fan systems when evaluating efficiency comparisons.

By Bob Coleman and Dustin Meredith, systems engineers and Dave Guckelberger, application engineer, Trane. You can find this and previous issues of the Engineers Newsletter at trane.com/engineersnewsletter. To comment, e-mail us at ENL@trane.com.

References

[1] ASHRAE Building-Energy-Data-Exp-2017.pdf -- https://www.ashrae.org/ File%2520Library /docLib/ Government%2520Affairs/ PublicPolicyIssueBriefs/Building-Energy-Data-Exp-2017.pdf

ปวดหลัง-ปวดหัว-มือชา สัญญาณเสี่ยงโรค ออฟฟิศซินโดรม

กรมอนามัยแนะนำให้คนในวัยทำงานใส่ใจสุขภาพ พร้อมทั้งให้สังเกต 3 อาการที่เป็นสัญญาณเสี่ยงจะเกิดโรค ‘ออฟฟิตซินโดรม’ คือ ปวดหลังเรื้อรัง ไมเกรนหรือปวดศีรษะเรื้อรัง และมือชา เอ็นอักเสบ นิ้วล็อค....ชวนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมในการทำงาน

1. **ปวดหลังเรื้อรัง**จากการอยู่หน้าคอมวันละ 8 ชั่วโมง
2. **ไมเกรนหรือปวดศีรษะ** เรื้อรัง ความเครียด การพักผ่อนไม่เพียงพอ
3. **มือชา เอ็นอักเสบ นิ้วล็อค** การอักเสบของเอ็นข้อมือ เส้นเอ็นนิ้วมือ จากการใช้คอมพิวเตอร์ การจับเมาส์ในท่าเดิมนานๆ

ดร.นพ.พรเทพ ศิริวนารังสรรค์ อธิบดีกรมอนามัย กล่าวว่า วัยทำงานมีความเสี่ยงที่จะเกิดโรคออฟฟิศซินโดรม (Office syndrome) ได้ ซึ่งอาการที่เป็นสัญญาณเตือนและพบบ่อย คือ 1) ปวดหลังเรื้อรังจากการอยู่หน้าจอคอมพิวเตอร์วันละ 8 ชั่วโมง โดยเฉพาะการนั่งหลังค่อม ทำให้กล้ามเนื้อต้นคอสะบัก เมื่อย เกร็งอยู่ตลอดเวลา ทำให้กระบังลมขยายได้ไม่เต็มที่ สมองได้รับออกซิเจนไม่เต็มที่ ทำให้ง่วงนอน ศักยภาพในการทำงานไม่เต็มร้อย 2) ไมเกรนหรือปวดศีรษะเรื้อรังความเครียด การพักผ่อนไม่เพียงพอ แสงแดดความร้อน และการขาดฮอร์โมนบางชนิด เป็นปัจจัยก่อให้เกิดโรคนี้ได้เช่นกัน และ 3) มือชา เอ็นอักเสบ นิ้วล็อค การอักเสบของปลอกหุ้มเอ็นข้อมือ เส้นเอ็นนิ้วมือพบมากขึ้น เกิดจากการใช้คอมพิวเตอร์ การจับเมาส์ในท่าเดิมนานๆ ทำให้กล้ามเนื้อกดทับเส้นประสาท และเส้นเอ็นจนอักเสบ เกิดพังผืดยึดจับบริเวณนั้นเป็นจำนวนมาก ทำให้ปวดปลายประสาท นิ้วล็อค หรือข้อมือล็อคได้

ดร.นพ.พรเทพ กล่าวต่อไปว่า หากไม่ปรับเปลี่ยนพฤติกรรม อาการจะรุนแรงจนถึงขั้นหมอนรองกระดูกเสื่อมหรือหมอนรองกระดูกกดทับเส้นประสาทได้ และอาการออฟฟิศซินโดรมยังรวมไปถึงกลุ่มอาการระบบทางเดินหายใจและภูมิแพ้ เนื่องจากการอยู่ในที่อากาศถ่ายเทไม่สะดวก เครื่องปรับอากาศไม่สะอาด รวมไปถึงสารเคมีจากหมึกของเครื่องถ่ายเอกสาร เครื่องแฟกซ์ และเครื่องพิมพ์เอกสาร ซึ่งวนเวียนอยู่ภายในห้องทำงานอีกด้วย ดังนั้น เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานทำงานได้อย่างมีความสุขทั้งร่างกายและจิตใจ จึงควรใส่ใจจัดการสถานที่ทำงานให้เอื้อต่อสุขภาพของคนทำงานด้วยการแบ่งพื้นที่เป็นสัดส่วนอย่างเหมาะสม จัดเก็บวัสดุ อุปกรณ์เป็นระเบียบเรียบร้อย จัดห้องส้วมอย่างถูกลักษณะและมีการควบคุมสัตว์พาหะนำโรค อีกทั้งสถานประกอบกิจการยังต้องปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขของกฎหมายว่าด้วยความปลอดภัยในการทำงานตามพระราชบัญญัติโรงงาน พ.ศ.2535 อีกด้วย

“ทั้งนี้ วิธีการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนเองให้เหมาะสมในขณะทำงาน คือ 1) ปรับความสูงของเก้าอี้และโต๊ะให้เหมาะสม นั่งสบาย 2) หากใช้คอมพิวเตอร์ กึ่งกลางของจอควรอยู่ในระดับสายตา การพิมพ์งานแป้นคีย์บอร์ดควรอยู่ในระดับข้อศอก ข้อมือ ใช้เมาส์โดยพักข้อศอกบนที่รองแขน และสามารถเคลื่อนไหวได้แบบไม่จำกัดพื้นที่ 3) ขณะนั่งทำงาน ควรนั่งหลังตรงชิดขอบด้านในของเก้าอี้ กระพริบตาบ่อยๆ พักสายตาจากจอคอมพิวเตอร์ทุกๆ 10 นาที เปลี่ยนท่าการทำงานทุก 20 นาที ยืดเหยียดกล้ามเนื้อมือและแขนทุก 1 ชั่วโมง 4) ปลูกต้นไม้ในร่ม ช่วยดูดซับสารพิษและเป็นที่พักสายตาจากการจ้องมองจอคอมพิวเตอร์ 5) รับประทานอาหารให้ตรงเวลา และครบ 5 หมู่ 6) ควรเปิดหน้าต่างสำนักงาน เพื่อให้อากาศหมุนเวียนถ่ายเทบ้าง อย่างน้อยในตอนเช้าและพักกลางวัน และ 7) ตรวจสุขภาพเป็นประจำทุกปี” อธิบดีกรมอนามัย กล่าวในที่สุด

บริษัท แอร์โค จำกัด
เลขที่ 1126/2 อาคารวานิช 2 ชั้น 30-31
ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
โทร. 0 2761 1111, 0 2761 1119

@tranethailand
FB/tranethailand
www.tranethailand.com