



TRANE
TECHNOLOGIES



TRANE THAILAND e-MAGAZINE

MARCH 2020: ISSUE 86




เรียกได้ว่าเป็นช่วงเวลาที่เราทุกคนต้องต่อสู้กับสิ่งที่มองไม่เห็น และสัมผัสไม่ได้อย่างเชื้อไวรัส COVID-19 และผลกระทบที่เกิดขึ้นอย่างไม่เลือกชนชั้นนั้น ก็ทวีความรุนแรงเพิ่มขึ้นทั้งทางสังคม และเศรษฐกิจ เมื่อเป็นสิ่งทีหลีกเลี่ยงไม่ได้ เราต้องเผชิญกับวิกฤตครั้งนี้อย่างมีสติ และมีการวางแผนอย่างรอบคอบทั้งในระยะสั้น และระยะยาว เพราะไม่มีใครตอบได้ว่าวิกฤตครั้งนี้จะจบลงเมื่อใด และขอเป็นกำลังใจให้กับทุกท่าน โดยเฉพาะคณะแพทย์ ผู้ทำงานด้านสาธารณสุขทุกท่านด้วยครับ

ในแง่มุมมองของการทำธุรกิจ เครื่องปรับอากาศ ‘ทรน’ ยังคงให้บริการลูกค้าทุกท่านตามปกติ โดยได้จัดเตรียมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคลให้แก่พนักงานที่ต้องทำงานให้บริการและพบปะลูกค้าอันหลีกเลี่ยงไม่ได้ รวมถึงเปลี่ยนมาใช้บริการประชุมทางออนไลน์ทั้งในกลุ่มพนักงาน และลูกค้า

รวมทั้ง e-Magazine ฉบับนี้ เรายังมีสาระความรู้ที่มีประโยชน์เรื่องไวรัส COVID-19 กับการใช้เครื่องปรับอากาศ รวมถึงบทความเกี่ยวกับเทคโนโลยีการฟอกอากาศที่สามารถออกแบบและติดตั้งกับเครื่อง AHU ของ Trane แบบสำเร็จจากโรงงาน เรียกว่า ‘Trane Catalytic Air Cleaning System (TCACS)’ ซึ่งช่วยลดการปนเปื้อนทางชีวภาพและสารเคมีในอากาศภายในอาคาร เพื่อเป็นการปรับปรุงคุณภาพอากาศภายในอาคารและสุขภาพสำหรับผู้อยู่อาศัยทั้งหมด

CONTENT

- P.2** *Trane Catalytic Air Cleaning System (TCACS)*
- P.5** **COVID-19**
กับการใช้เครื่องปรับอากาศ
- P.7** การออกแบบระบบจ่ายลมด้วยวิธี
Air Diffusion Performance Index
ADPI
- P.9** *RTHD and Spring Isolators*
- P.10** **BELIMO** **PRESSURE INDEPENDENT CONTROL VALVE**
- P.11** รู้ทันและป้องกันการติดเชื้อ **COVID-19**
- P.13**  **We're Hiring**
รับสมัครงาน



Stand in your building's lobby and take a deep breath. You have followed all building codes. Your ventilation system is bringing outside air into your building. But does it feel fresh? Is it as clean as you want it to be?

Outside air can contain contaminants. People bring germs into the building. And any new furnishings added to the building often introduce odor and volatile organic compounds (VOCs).

Even though your HVAC system has filters, you may still be circulating germs, viruses, VOCs and other gases that are too small to be captured.

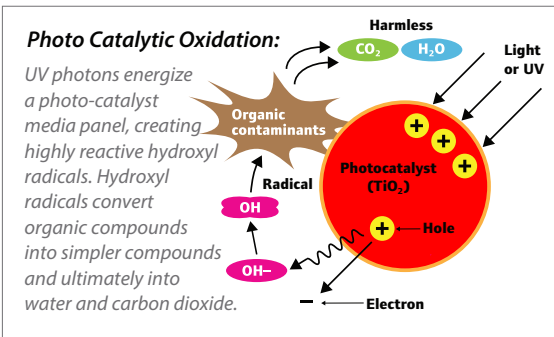
Equipping your air handler with a Trane Catalytic Air Cleaning System (TCACS) can help reduce biological organisms such as spores, bacteria and even the tiniest viruses.

It can also reduce irritating odors from organic compounds such as fumes from paint, glue and cleaning chemicals, and capture airborne particulates like dust and mold.

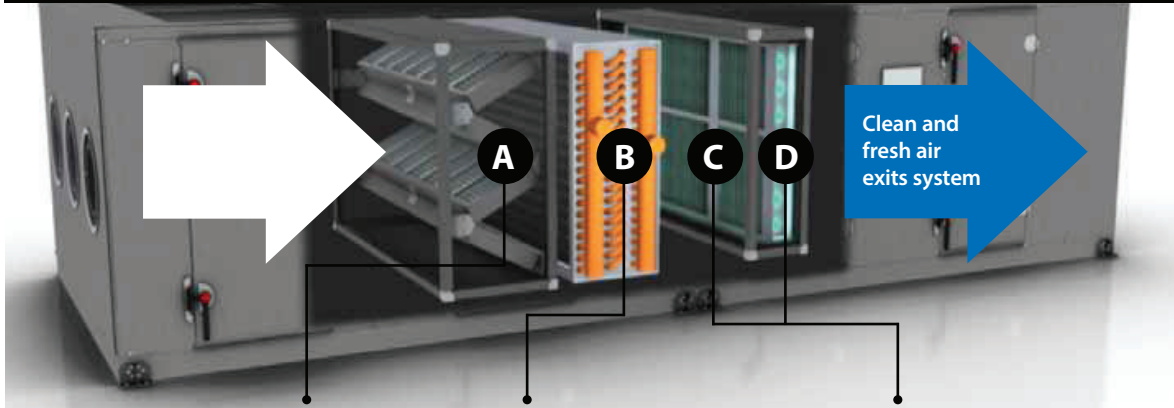
Airborne contaminants are captured, sterilized and vaporized.

The TCACS is far more than an air filter. It is a sophisticated system that integrates three technologies :

1. High-efficiency particle filtration
2. Germ-killing ultraviolet light
3. Photo-catalytic oxidation process



Air handler design with TCACS

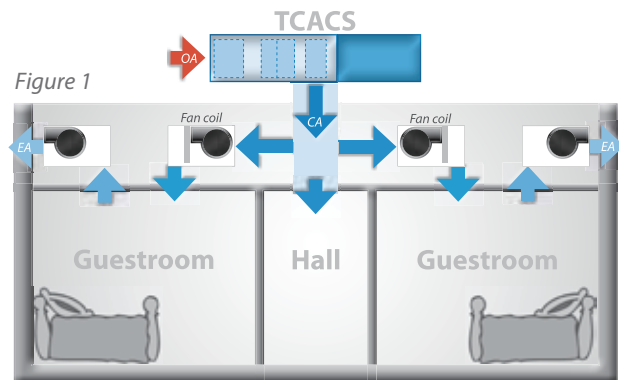


Process	A	B	C & D
Component	MERV*13 air filter	Cooling coil	Combination of photo catalytic oxidation (PCO) and ultraviolet germicidal irradiation (UVGI)
Features	A high-efficiency particle filter.	Chilled water or refrigerant heat exchanger.	A high-intensity UVGI area with a mesh panel coated with titanium dioxide (TiO ₂).
Actions	Captures 90% of the larger airborne biocontaminants and other particles (1-3 micro sizes) and 75% of the small ones (0.3-1 micro sizes). <small>*MERV = minimum efficiency reporting value of a particulate air filter rated in the ASHRAE Std 52.2</small>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cools down warm air to lower humidity level through condensation so air becomes more comfortable and drier. 2. Drains out collected moisture from the unit, reducing growth of mold and other micro-organisms. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. UVGI as part of PCO, penetrates into micro bio organisms that stay on coil and drainpan surfaces and damage their DNA bonds. 2. At the same time, the UVGI photons energize the TiO₂ (photo-catalyst) to produce hydroxyl radicals, one of the most powerful oxidizing agents in nature to oxidize the remaining micro bio organisms that still stay in the air stream or those that survived and passed through UVGI. 3. The hydroxyl radicals also oxidize gases volatile organic compounds and odors. 4. It oxidizes and converts them into harmless minute carbon dioxide and water vapor.
Target particles or climate	Mold spores and pollen.	Temperature and humidity.	Odors, VOCs, fungi, bacteria and viruses.

Here are some of the common installation plans for catalytic air cleaning system:

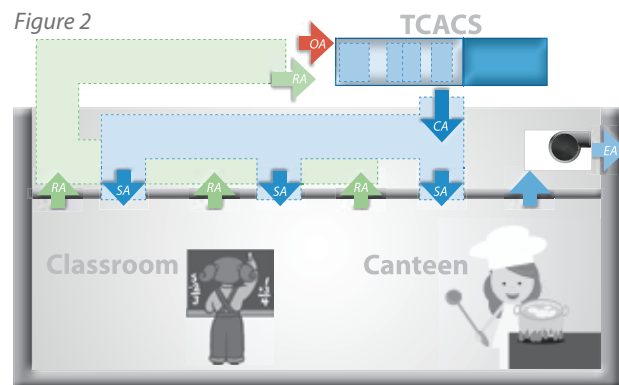
- For hotel guestroom

This system draws OA, processes and commissions it to bring CA into the hallway and to the fan coils above the ceiling of each guest room. The fan coil brings down the temperature further to cool the room. The bathroom exhaust fan operates to meet hotel codes.



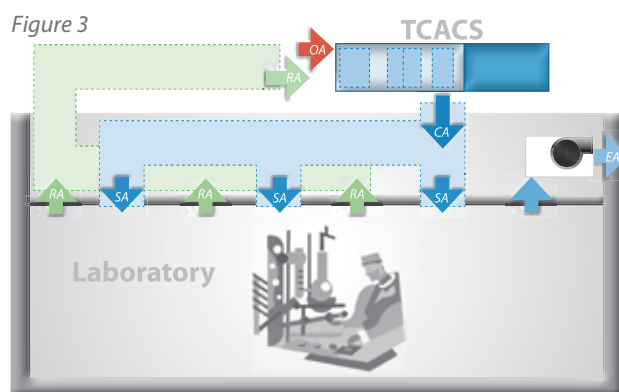
- For public areas such as airport, casino, assembly hall and lobby, restaurant and large commercial office

This system draws mixed air from outside and re-circulating paths, processes and commissions it to bring CA directly into the spaces through SA diffuser above the ceiling. The exhaust fan operates to meet local codes.



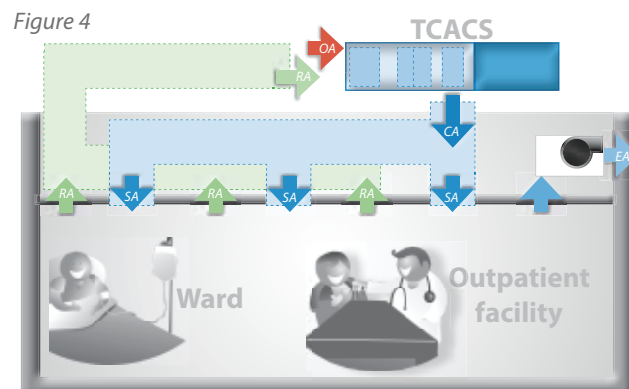
- For pharmaceutical and food processing rooms as well as laboratory

This system draws mixed air from outside and re-circulating paths, processes and commissions it to bring CA directly into the spaces through SA above the ceiling. The exhaust fan operates to meet local codes. In systems where 100% OA is required, RA will be eliminated and exhaust fan will operate to exhaust 100% of the room air.



- For diagnostic, treatment or patient's waiting room in healthcare

When central system is used to condition the patient's waiting room to reduce cross-infection and odor or diagnostic and treatment rooms to reduce the potentially large discharges of possible water droplet nuclei into the room air, the system draws mixed air from outside and re-circulating paths, processes and commissions it to bring CA directly into the spaces through SA diffuser above the ceiling. The exhaust fan operates to meet local codes.



Abbreviations:
 CA = clean air OA = outside air
 RA = return air SA = supply air

Why TCACS is your logical choice:

- **Improved indoor environmental quality**

The TCACS such as spores, bacteria and even the tiniest viruses. It also **removes irritating odors** and like dust and mold.

- **Low maintenance**

you change the MERV 13 filter as you would with a normal HVAC system. The UV lights require a change only once in every 18 months.

- **Self renewal design**

The TCACS media panel is uniquely designed to continuously renew itself and has an under normal use.

- **Operating consistency**

As a Trane system, the factory-engineered and installed TCACS comes with the

full package of renowned Trane system reliability and high performance.

- **Higher productivity**

As any CEO or president knows, people are the greatest asset of any company. Studies show that breathing cleaned air can help us think quicker and revitalize the body. TCACS **reduces airborne spread of diseases** and therefore, absenteeism.

- **Energy saving**

By combining three technologies in one system, TCACS helps building owners - material, space, operating cost, manpower, etc.

- **Improved building value**

With enhanced comfort in guestrooms, retail units or meeting rooms, your

allowing you to command higher tenancy and rental premiums.



Fitness center



Retail premises



Casino



Train station





COVID-19

กับการใช้เครื่องปรับอากาศ

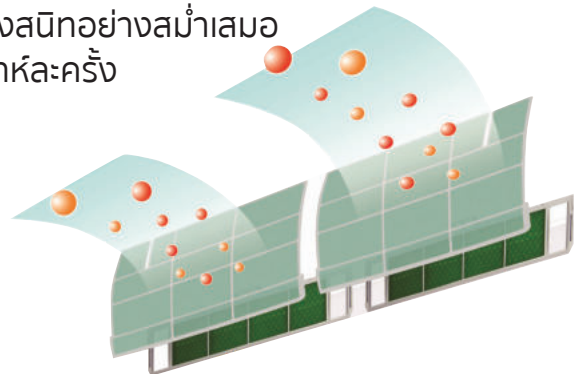
ในสถานการณ์การแพร่ระบาดของเชื้อ Covid-19 ในประเทศไทย มีข้อสงสัยสอบถามเข้ามาว่าเครื่องปรับอากาศที่ใช้ตามบ้านหรือสำนักงานนั้นมีโอกาสแพร่เชื้อ Covid-19 ได้หรือไม่ วันนี้ เทรน ขอคลายข้อกังวลสงสัยบางประเด็นรวมถึงเสนอแนะแนวทางป้องกันเพื่อให้ทุกท่านปลอดภัยจากเชื้อและสามารถก้าวผ่านสถานการณ์นี้ไปด้วยกัน

ต่อคำถามที่ว่าเครื่องปรับอากาศที่ใช้ตามบ้านเรือนหรือสำนักงานสามารถเป็นแหล่งสะสมและมีโอกาสแพร่เชื้อ Covid-19 ได้หรือไม่นั้น ขอย้ำเตือนข้อเท็จจริงเกี่ยวกับเชื้อ Covid-19 ก่อนดังนี้

1. ไวรัส Covid-19 เป็นไวรัสสายพันธุ์ใหม่แต่อยู่ในตระกูลเดียวกับ SAR-Cov ซึ่งเชื้อจะมีชีวิตอยู่ได้ดีสภาพแวดล้อมที่มีอุณหภูมิต่ำที่ 22-25 °C และความชื้น 45-55% RH
2. เชื้อจะมีชีวิตอยู่บนพื้นผิวได้เป็นชั่วโมง โดยเฉพาะหากพื้นผิวนั้นมีความชื้นสูงหรืออุณหภูมิต่ำ
3. การแพร่กระจายของเชื้อ สามารถแพร่ผ่านการสัมผัสผู้มีเชื้อ ละอองเสมหะ น้ำมูก และน้ำลาย จากการไอหรือจาม

จากข้อเท็จจริงข้างต้น จะพบว่าเชื้อ Covid-19 สามารถมีชีวิตอยู่ได้นานในสภาวะของห้องปรับอากาศ แต่เรายังสามารถป้องกันตัวเองให้ปลอดภัยจากเชื้อได้ ดังนี้

1. **ทำความสะอาดรีโมทคอนโทรล** ซึ่งเป็นส่วนที่เราต้องจับต้องทุกวัน ควรหมั่นทำความสะอาดให้บ่อยเพื่อไม่ให้เป็นแหล่งพักเชื้อ โดยใช้ผ้าชุบน้ำผสมสบู่ น้ำยาล้างจาน หรือสารฆ่าเชื้อ ปิดหมาดๆ เพื่อทำความสะอาดและเช็ดออกด้วยน้ำเปล่า หรือทำความสะอาดด้วยแอลกอฮอล์ สำหรับพื้นผิวรอบเครื่องส่งลมเย็น แม้เราจะมีโอกาสน้อยในการไปสัมผัส เพราะส่วนใหญ่แขวนอยู่สูง แต่ก็ควรทำความสะอาดอย่างสม่ำเสมอเพื่อลดโอกาสในการเป็นแหล่งพักและสะสมเชื้อเช่นกัน
2. **ทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศ** และฟุ้งในที่รมให้แห้งสนิทอย่างสม่ำเสมอ สัปดาห์ละครั้ง



3. **ล้างเครื่องปรับอากาศใหญ่ประจำปี** เพื่อทำความสะอาดอุปกรณ์ภายในเครื่อง ลดโอกาสเสี่ยงในการสะสมเชื้อโรค และเชื้อโรคอื่นๆ และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำความเย็นให้กับเครื่องปรับอากาศสำหรับหน้าร้อน

4. ในกรณีที่จำเป็นต้องทำงานหรือเข้าไปในห้องปรับอากาศที่มีคนมาก เช่น สำนักงาน หรือรถไฟฟ้า ต้องป้องกันตนเองโดย**ใส่หน้ากากอนามัยหรือหน้ากากผ้าตลอดเวลา** เพื่อป้องกันการติดเชื้อจากละอองเชื้อในอากาศ เพราะเครื่องปรับอากาศแบบทั่วปทที่ใช้ในสำนักงานนั้น ใช้การหมุนเวียนอากาศในห้องมาผ่านเครื่องปรับอากาศเพื่อทำความเย็นให้กับห้อง เราจึงควรป้องกันตัวเองโดยการใส่หน้ากากตลอดเวลาเพื่อลดความเสี่ยงจากการสัมผัสเชื้อในอากาศ เพราะอาจมีผู้มีเชื้อแต่ไม่แสดงอาการอยู่ภายในห้องปรับอากาศเดียวกันก็เป็นได้



5. **เปิดใช้เครื่องฟอกอากาศควบคู่กับการใช้เครื่องปรับอากาศ** เพราะเครื่องฟอกอากาศจะใช้ฟิลเตอร์พิเศษที่มีประสิทธิภาพสูงในการกรองอนุภาคขนาดเล็ก รวมถึงอนุภาคของเชื้อโรคบางชนิดได้

6. **เปิดใช้ระบบ Plasma หรือ Ionizer** หากเครื่องปรับอากาศของท่านมีระบบดังกล่าว เพราะจะช่วยยังยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรียและไวรัสที่ลอยอยู่ในอากาศให้น้อยลง

นอกจากนี้แล้ว ควรปฏิบัติตามคำแนะนำจากหน่วยงานภาครัฐอย่างเคร่งครัด เพื่อลดความเสี่ยงจากการสัมผัสเชื้อ โดยเฉพาะการหมั่นล้างมือด้วยสบู่ นานอย่างน้อย 20 วินาทีต่อครั้ง และ Social Distancing โดยหลีกเลี่ยงการไปยังสถานที่ที่มีผู้คนเป็นจำนวนมาก หรือพยายามรักษาระยะห่างของแต่ละบุคคลให้มากกว่า 1 เมตรหากจำเป็นต้องออกไปข้างนอก เพื่อให้สถานการณ์คลี่คลายและดีขึ้นโดยเร็ววัน

การออกแบบระบบจ่ายลมด้วยวิธี Air Diffusion Performance Index A D P I

การออกแบบระบบปรับอากาศนั้น ไม่ได้มีแค่การคำนวณโหลดภาระการทำความเย็นให้ถูกต้องแม่นยำ ยังต้องมีระบบจ่ายลมเย็นเพื่อช่วยในการกระจายตัวของอากาศให้เหมาะสมกับสภาวะการใช้งานของพื้นที่ที่ปรับอากาศ ดังนั้นวิศวกรระบบปรับอากาศจำเป็นต้องเลือกชนิดของหัวจ่าย และกำหนดตำแหน่งของหัวจ่ายให้สอดคล้องกับการใช้งานด้วย

Coanda Effect คือ ปรากฏการณ์ที่อากาศไหลด้วยความเร็วผ่านพื้นผิว เกิดแรงดันต่ำทำให้อากาศด้านที่มีแรงดันสูงกว่าดันให้อากาศไหลเกาะกับพื้นผิวเรียบ โดยอากาศที่ออกจากหัวจ่ายจะยังไม่ผสมอากาศภายในห้องทันที แต่จะไหลไปตามระยะ Throw ก่อนที่จะตกมาผสมกับอากาศภายในห้องตามระยะ Drop

ภาพที่ 1 : แสดงตัวอย่างหัวจ่ายลมแบบต่างๆ



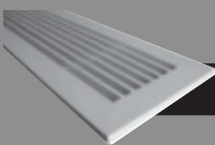
Round Diffuser



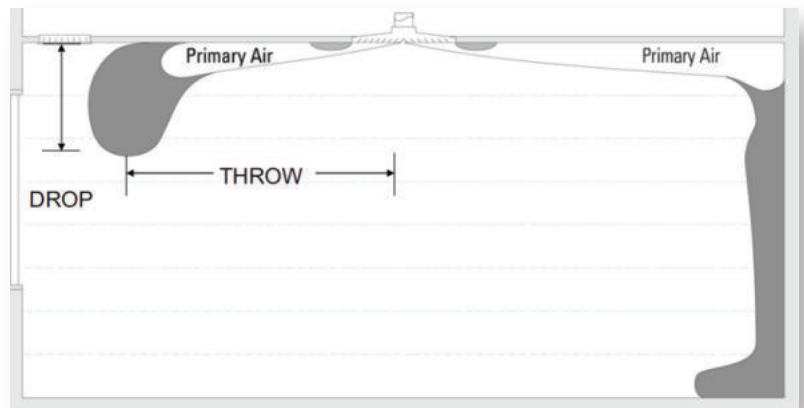
Jet Diffuser



Square Diffuser



Linear Bar Grille



ภาพที่ 2 : แสดงตัวอย่างระยะ Throw และ ระยะ Drop เมื่อใช้หัวจ่ายที่ติดกับผิวเรียบ

ADPI (Air Diffusion Performance Index) คือ ค่าทางสถิติที่บ่งบอกถึงสภาวะความสบายของผู้ใช้งานในสภาวะปรับอากาศ อันขึ้นอยู่กับค่าอุณหภูมิ และความเร็วลมในพื้นที่นั้นๆ โดยค่า ADPI จะแสดงในตารางที่ 1 วิธีการออกแบบด้วย ADPI นั้นมาจากการทดลองของ ASHRAE

โดยที่

T_{50}/L คือ อัตราส่วนของระยะ Throw ของความเร็วลมหัวจ่ายที่มีความเร็วลมปลายทาง 50 FPM ต่อระยะทาง

T50 คือ ความเร็วลมที่ระยะ Throw ของความเร็วลมที่ 50 FPM

T100 คือ ความเร็วลมที่ระยะ Throw ของความเร็วลมที่ 100 FPM

L คือ ระยะห่างระหว่างหัวจ่าย-หัวจ่าย หรือ หัวจ่าย-ผนัง

ตารางที่ 1 : แสดงค่า ADPI สำหรับหัวจ่ายลมชนิดต่างๆ**

Terminal Device	Room Load BTUH/ft ²	Maximum T ₅₀ /L	Maximum ADPI	FOR ADPI Greater Than	Range of T ₅₀ /L
High Slide Wall Grilles	80	1.8	68	-	-
	60	1.8	72	70	1.5 - 2.2
	40	1.6	78	70	1.2 - 2.3
	20	1.5	85	80	1.0 - 1.9
Circular Ceiling Diffusers	80	0.8	76	70	0.7 - 1.3
	60	0.8	83	80	0.7 - 1.2
	40	0.8	88	80	0.5 - 1.5
	20	0.8	93	90	0.7 - 1.3
Sill Grille Straight Vanes	80	1.7	61	60	1.5 - 1.7
	60	1.7	72	70	1.4 - 1.7
	40	1.3	86	80	1.2 - 1.8
	20	0.9	95	90	0.8 - 1.3
Sill Grille Spread Vanes	80	0.7	94	90	0.8 - 1.5
	60	0.7	94	80	0.6 - 1.7
	40	0.7	94	-	-
	20	0.7	94	-	-
Ceiling Slot Diffuser*	80	0.3	85	80	0.3 - 0.7
	60	0.3	88	80	0.3 - 0.8
	40	0.3	91	80	0.3 - 1.1
	20	0.3	92	80	0.3 - 1.5

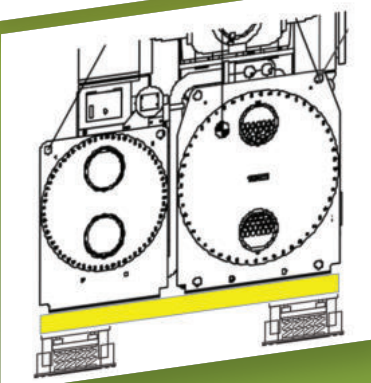
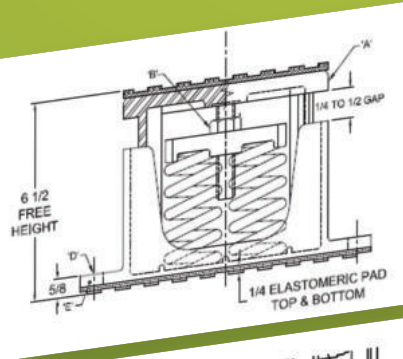
*ใช้กับความเร็วลมที่ระยะ Throw ของความเร็วลมที่ 100 FPM

**ตารางจาก ASHRAE Handbook Fundamental

โดยค่า Maximum T₅₀/L คือ ADPI ที่สูงสุดเป็นค่าที่ ASHRAE แนะนำ และค่า Range of T₅₀/L เป็นช่วงที่สามารถเลือกใช้ในการออกแบบได้ จากวิธีดังกล่าวทำให้ผู้ออกแบบสามารถเลือกชนิดของหัวจ่ายและการวางตำแหน่ง เพื่อการกระจายลมที่เหมาะสมตามที่ ASHRAE แนะนำ ซึ่งหากไม่ทราบวิธีการนี้ อาจทำให้ออกแบบหัวจ่ายลมที่จนเกินความจำเป็น ทำให้เกิดเสียงรบกวน รวมถึงการลงทุนสูงขึ้น ทั้งหัวจ่ายลม, ท่อส่งลม, ฉนวน และทำให้ External Static Pressure ของพัดลมสูงขึ้นด้วย นอกจากนี้ยังสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดความสวยงามสอดคล้องกับงานสถาปัตยกรรมได้อีกด้วย

RTHD and Spring Isolators

1. The use of spring isolators is generally not recommended for Trane screw chillers. A neoprene pad is shipped with every Pueblo RTHD, it is enough material to put under the entire surface of the chiller base.
2. The chiller base holes are meant for shipping purposes only, to secure the chiller to a wooden skid or pallet. The chiller base is not designed to support the weight of the chiller by a single point, as occurs when you mount the base on the spring isolator. The chiller feet are spot welded, with no continuous line weld or reinforcing structure between feet and legs. The chiller base is meant to be supported across all of its length by the neoprene pad or on a rigid surface, such as a beam.
3. Supporting the chiller by installing the isolators in the existing shipping holes in the base is not recommended. This kind of installation puts stress at the joints of the refrigerant piping and between the evaporator and condenser. Think of stress as generated by the cantilever effect. Do not add more spring isolators in the other shipping holes in the base. If the chiller base was a solid structure that would be fine (such as RTAC), but since the chiller feet are connected by the chiller piping and the bolts that hold the evaporator and condenser, it is not a



good option. If four additional spring isolators are installed, the evaporator and condenser would become two different vibrating bodies, worsening the vibration of the chiller. Since this arrangement has not been tested or designed for, it is strongly discouraged.

4. If the spring isolators are still to be used, ideally they should be mounted underneath a beam that is supporting the overall weight of the chiller across the whole chiller base like on an I-beam or similar rigid support, not just point loads.

Pictures of a problematic spring isolator installation.


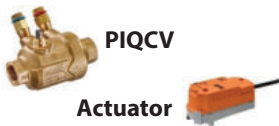




Remember! this is an example of what **NOT** to do. **INCORRECT** Spring Isolator Installation.

BELIMO PRESSURE INDEPENDENT CONTROL VALVE

BELIMO Pressure Independent Control Valve คือ วาล์วสำหรับควบคุมปริมาณน้ำเย็นสำหรับเครื่องส่งลมเย็น จากประเทศ สวิตเซอร์แลนด์ สามารถเลือกขนาดวาล์วได้ง่ายไม่ซับซ้อน ขนาดครอบคลุมกับปริมาณ Flow rate ที่ต้องการ ไม่ต้องมีการติดตั้ง Balancing valve เพราะเป็นวาล์วที่มี Pressure regulator หรือ Flow sensor ในตัว ทำให้การควบคุมปริมาณน้ำเย็นคงที่ ไม่ขึ้นกับ แรงดันที่เปลี่ยนแปลงไปในระบบ ส่งผลให้ติดตั้งง่าย สามารถช่วยประหยัดค่างานติดตั้งได้

ตารางเปรียบเทียบคุณสมบัติ 'Belimo Pressure Independent Control Valve'

VALVE	PIQCV Pressure Independent Quick Compact Valve	EPIV Electronic Pressure Independent Valve	EV Energy Valve
	 PIQCV Actuator		
Flow Rate (l/s)	0.058 – 0.58 l/s	0.35 - 45 l/s	0.35 - 45 l/s
Flow Rate Measuring Principle	-	Ultrasonic Volumetric Flow	Ultrasonic Volumetric Flow
Flow Characteristic	Equal percentage (VDI/VDE 2178), optimized in the opening range	Equal percentage (VDI/VDE 2178), linear	Equal percentage (VDI/VDE 2178), optimized in the opening range (switchable to linear)
Control Accuracy	-	±5%	±5%
Pipe Size (mm)	DN 15 – DN 25	DN 15 – DN 150	DN 15 – DN 150
Control Type	On-off/ Modulating	Modulating	Modulating
Nominal Voltage	AC/DC 24V, AC230V	AC/DC 24V	AC/DC 24V
Power Consumption in Operation	2.5 W	4.5 W (DN 15 - 50) 9.5 W (DN 65 - 150)	4 W (DN 15 - 25) 5 W (DN 32 - 50) 10 W (DN 65 - 150)
Closing Pressure Δps	700 kPa	1380 kPa (DN 15 - 50) 690 kPa (DN 65 - 150)	1400 kPa (DN 15 - 50) 690 kPa (DN 65 - 150)
Differential Pressure maxΔ	350 kPa	350 kPa (DN 15 - 50) 340 kPa (DN 65 - 150)	350 kPa (DN 15 - 50) 340 kPa (DN 65 - 150)
Differential Pressure for Constant Flow Volume	16...350 kPa	1 kPa...350 kPa (DN 15 - 50) 1 kPa...340 kPa (DN 65 - 150)	1 kPa...350 kPa (DN 15 - 50) 1 kPa...340 kPa (DN 65 - 150)
Communicative Control	-	MP-Bus หรือ Conventional control	BACnet, BACnet MS/TP, Modbus TCP, MODbus RTU, MP-Bus หรือ Conventional control
Warranty	5 years	5 years	7 years
Feature	<ul style="list-style-type: none"> • การทำงานร่วมกันระหว่าง differential pressure regulator และ 2 way valve • แยกชิ้นส่วน body กับ หัวขับ • Spring diaphragm • สามารถเลือกขนาดได้ตาม flow rate โดยไม่ต้องคำนวณ Cv, Kv 	<ul style="list-style-type: none"> • ใช้ Flow sensor และ Electronic controller แทน Mechanic regulator • ไม่มี Spring diaphragm ซึ่งทำให้ไม่มีแรงดันตกคร่อม • มีระบบ flow monitoring • Low different pressure ที่คอยล์ ตำแหน่งสุดท้าย 	<ul style="list-style-type: none"> • Flow sensor ควบคุมการจ่ายน้ำเย็น ให้สัมพันธ์กับ BTU ที่ต้องการ รวมถึงการแสดงค่า • มี Temperature sensor สำหรับการวัดอุณหภูมิ • สามารถเชื่อมต่อเข้ากับ Cloud • แสดงผลแบบ Real time monitoring • ลดค่าใช้จ่ายระบบ pumping สำหรับการจ่ายปริมาณน้ำเย็นด้วยเทคโนโลยี Delta T Management

รู้ทันและป้องกันการติดเชื้อ COVID-19

COVID-19 เข้ามาในบริษัทเองไม่ได้
ต้องมีคนพาเข้ามา



จึงควรตรวจเบื้องต้น “ทุกคน”
ที่เข้ามาในบริษัท “ทุกวัน”



แต่ก็อาจตรวจไม่เจอก็ได้ เพราะ
มันชอบหลบซ่อนในร่างกาย



เตรียมความพร้อมด้านหมอหรือพยาบาล
ประจำบริษัทไว้เสมอ เผื่อฉุกเฉิน



COVID-19 ล่องลอยในอากาศได้ไม่นาน
แต่มันชอบเกาะติดบนสิ่งของมากกว่า



ล้างมือบ่อยๆ ด้วยสบู่เหลว
และแอลกอฮอล์เข้มข้นไม่น้อยกว่า 70%



ติดตั้งแอลกอฮอล์ 70% ไว้ตามจุด
ต่างๆ ที่พนักงานผ่าน จะได้ฆ่าเชื้อบ่อยๆ



รักษาระบบปรับอากาศที่ทำงาน
ให้สะอาดอยู่เสมอ



การประชุม อบรมภายในบริษัท
จัดโต๊ะแบบห้องเรียน นั่งหลวมๆ



รู้ทันและป้องกันกาติดต่อ COVID-19

ในโรงอาหาร งดการกินร่วมเป็นวง
ต่างคนต่างกินไป

งานใครงานมัน
ความสัมพันธ์คงเดิม



แนะนำให้มีช้อนส่วนตัวยิ่งดี

จัดทำถังขยะติดเชื้อ
ไว้ใส่พวกทิชชู หรือหน้ากากที่จะทิ้ง



เขียนป้ายและจัดวาง ให้ชัดเจน

เท่านี้เราก็สามารถลดความเสี่ยง
ที่จะติดโรคได้มากแล้วล่ะครับ

พวกเรา
จะผ่านมัน
ไปด้วยกัน
ครับ



หลีกเลี่ยงการให้พนักงานไปติดต่อ
หรือดูงานต่างประเทศก่อนนะ

โทรเรียกมัน
กลับมาเดี๋ยวนี้



ฮ๊ะ!!!



ดังนั้นทุกคนในบริษัท จึงต้องทำให้
แพร่เชื้อไม่ได้ บังคับใส่ PPE เลย

ใส่หน้ากากซะ!!!



ขอบคุณ
เนื้อหาและ
ภาพประกอบ
จากสมาคม
ศิษย์เก่าอาชีว
อนามัย และ
ความปลอดภัย
มหาวิทยาลัย
มหิดล



We're Hiring

รับสมัครงาน

แผนก	ตำแหน่ง	อัตรา
Service Solutions	Field Service Engineer / Technician กรุงเทพฯ บางกะปิ, คลองเตย	3
	Customer Care Representative (Call Center) กรุงเทพฯ	1
	Customer Service Consultant (Sales Engineer) กรุงเทพฯ ภูเก็ต	3 1
	Senior Order Registrater Officer (บัญชี) กรุงเทพฯ	1
	Parts & Tools Manager กรุงเทพฯ	1
Control & Contracting	Control Sales Engineer กรุงเทพฯ	1
Unitary	VRF Sales Engineer กรุงเทพฯ	1
Applied	Sales Engineer กรุงเทพฯ	1
	Project Engineer กรุงเทพฯ	1

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่...

คุณพรรณิ จันทนภุมมะ (พี่ตัง)
 โทร. 02 761 1111 ต่อ 8903
 มือถือ & Line 0888096790
 e-mail : Punnee.Chandanabhumma@trane.com

