

# Trane Thailand e-Magazine

SEPTEMBER 2016 : ISSUE 44

ในเดือนนี้เราได้รับข่าวดีจากรัฐบาลกันอีกครั้ง ซึ่งดีทั้งในมุมมองของประชาชนทั่วไปและในมุมมองของผู้ประกอบการ นั่นก็คือการประกาศลดอัตราภาษีมูลค่าเพิ่ม (Vat) ร้อยละ 7 ต่อไปอีก 1 ปี หรือจนถึง 30 กันยายน 2560 โดยจากเดิมจะมีการปรับเพิ่มเป็นร้อยละ 10 ในวันที่ 1 ตุลาคม 2559 ทั้งนี้เนื่องจากเศรษฐกิจภาพรวมของไทยยังฟื้นตัวไม่เต็มที่ ดังนั้นหากมีการปรับขึ้นภาษีก็อาจจะกระทบต่อต้นทุนผู้ประกอบการได้ อย่างไรก็ตาม ภาษีมูลค่าเพิ่มต้องมีการปรับเพิ่มในอนาคตอย่างแน่นอน ซึ่งเราทุกคนควรวางแผนรับมือกันอย่างรอบคอบเพื่อให้เกิดผลกระทบต่อการใช้ชีวิตและธุรกิจให้น้อยที่สุด

ล่าสุดองค์กรของเรา 'อินเกอร์ซอล แรนด์' ได้รับเลือกให้อยู่ในกลุ่มดัชนีแห่งความยั่งยืนดาวโจนส์ (DJSI) ประจำปีพ.ศ. 2559 โดยได้รับการคัดเลือกต่อเนื่องมาเป็นปีที่ 6 แล้ว ซึ่งจะประกาศรายชื่อบริษัทที่ได้รับการคัดเลือกในเดือนกันยายนของทุกปี ถือเป็นการสร้างความเชื่อมั่นให้แก่นักลงทุนได้เป็นอย่างมาก และยังเป็นการตอกย้ำแนวทางการดำเนินงานขององค์กรที่มุ่งสร้างสรรค์นวัตกรรมที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

สำหรับเนื้อหาในฉบับนี้เรานำเสนอเรื่อง Regasket คือการตรวจสอบประเก็นซึ่งเป็นส่วนประกอบในเครื่องทำน้ำเย็น และทำการเปลี่ยนเมื่อถึงเวลาที่เหมาะสม ก่อนที่จะส่งผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานของซิลเลอร์ บทความทางวิศวกรรมเรื่องการเลือกคอยล์เย็นสำหรับระบบทำน้ำเย็นให้มีประสิทธิภาพสูงสุด และรายชื่อหน่วยงานบริการหลังการขาย (After Sales Service Team) สำหรับเครื่องปรับอากาศขนาด 1-50 ตัน และขนาด 50 ตันขึ้นไป เพื่อให้ทุกท่านสามารถเข้าถึงบริการและได้รับการตอบสนองอย่างรวดเร็ว


 พิชต เตชะสุวรรณ  
Thailand Country  
General Manager

## CONTENT

2 IR selected for  
2016  
Dow Jones  
Sustainability  
World and North  
America Indices  
Press Release

3 REGASKET 

4 keystone of system performance...  
Cooling-Coil Heat Transfer

6 ทีมบริการหลังการขาย  
AFTER SALES SERVICE TEAM



@tranethailand



FB/tranethailand



www.tranethailand.com

 info@tranethailand.com

 Ingersoll Rand.

# Press Release

**2016**  
Dow Jones  
Sustainability  
World and North  
America Indices

## อิงเกอร์ซอล แรนด์ ได้รับเลือกเป็นกลุ่มดัชนี ความยั่งยืนดาวโจนส์ (DJSI) ระดับโลกและ กลุ่มอเมริกาเหนือประจำปี 2559 ต่อเนื่องเป็นปีที่ 6

อิงเกอร์ซอล แรนด์ ผู้นำในการสร้างสรรค์  
ความสะดวกสบาย และอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม  
อย่างยั่งยืนระดับโลกได้รับการคัดเลือกเป็น  
สมาชิกในกลุ่มดัชนีแห่งความยั่งยืนดาวโจนส์  
(Dow Jones Sustainability Indices : DJSI)  
ระดับโลกและกลุ่มอเมริกาเหนือ ประจำปีพ.ศ.  
2559 โดยได้รับการคัดเลือกต่อเนื่องมาเป็น  
ปีที่ 6 เนื่องจากการสร้างความโดดเด่นอย่าง  
ต่อเนื่องขององค์กรในการเป็นผู้นำด้าน  
เศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อม

**S&P Global**

**ROBECOSAM**  
We are Sustainability Investing.

ผลิตภัณฑ์ และบริการของอิงเกอร์ซอล  
แรนด์ มีส่วนช่วยในการอนุรักษ์พลังงาน  
ช่วยขนส่งและรักษาคุณภาพอาหาร รวม  
ทั้งช่วยกระตุ้นการเติบโตทางเศรษฐกิจ  
โดยการดำเนินธุรกิจของบริษัทได้สะท้อน  
ถึงพันธสัญญาในระยะยาวด้านนวัตกรรม  
ความยั่งยืน และความเป็นพลเมืองบริษัท  
ที่มุ่งมั่นในการนำพาโลกที่เราอยู่อาศัยนี้  
ให้ดีขึ้น ด้วยสภาวะทางเศรษฐกิจ สิ่ง  
แวดล้อม และการมีส่วนร่วมทางสังคม  
ขององค์กร ช่วยส่งเสริมให้เรามีผลประ  
สิทธิภาพที่ดีขึ้น และยังช่วยสร้างคุณค่า  
ในกลุ่มพนักงาน กลุ่มผู้ถือหุ้น และพันธ  
มิตรทางธุรกิจของเราอีกด้วย

ดัชนีแห่งความยั่งยืนดาวโจนส์ (Dow  
Jones Sustainability Indices : DJSI)  
เริ่มต้นขึ้นเมื่อ ปีพ.ศ. 2542 ในฐานะ  
เกณฑ์ประเมินมาตรฐานความยั่งยืนระดับ  
โลก เป็นการนำเสนอร่วมกันระหว่างดัชนี  
RobecoSAM และ S&P Dow Jones เพื่อ  
เป็นข้อมูลให้แก่นักลงทุนที่เลือกลงทุน  
จากผลประเมินการดำเนินงานด้านความ  
ยั่งยืน และเป็นแนวทางที่มีประสิทธิภาพ  
สำหรับองค์กรต่างๆที่ต้องการจะนำไป  
เป็นมาตรฐานในการดำเนินงานเพื่อความ  
ยั่งยืนต่อไป

### •• คำมั่นสัญญาขององค์กร ••

โดยองค์กรได้ให้คำมั่นสัญญาไว้เมื่อปีพ.ศ.  
2557 ที่จะลดก๊าซเรือนกระจกจากผลิต  
ภัณฑ์ และการดำเนินงานภายในปี พ.ศ.  
2573 โดยมีรายละเอียดดังนี้

- ยกเลิกการใช้สารทำความเย็นที่ก่อให้เกิด  
ก๊าซเรือนกระจกในผลิตภัณฑ์ร้อยละ  
50 ภายในปีพ.ศ. 2563 พร้อมกับการใช้  
สารทำความเย็นทางเลือกที่ส่งผลให้เกิด  
ภาวะโลกร้อน (GWP) ต่ำในผลิตภัณฑ์  
ของบริษัทฯ ภายในปีพ.ศ. 2573
- เตรียมงบประมาณลงทุน 500 เหรียญ  
สหรัฐ เป็นกองทุนในระยะยาวเพื่อการ  
วิจัยและพัฒนาเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เพื่อ  
ลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจก นับจาก  
วันนี้ตลอดจนอีก 5 ปีข้างหน้า
- ลดการดำเนินงานใดๆก็ตามที่เกี่ยวข้อง  
กับการปล่อยก๊าซเรือนกระจกร้อยละ 35  
ภายในปีพ.ศ. 2563จนถึงวันนี้ อิงเกอร์  
ซอล แรนด์ได้ช่วยลดการปล่อยก๊าซคาร์  
บอนไดออกไซด์ไปแล้ว ประมาณ 2 ล้าน  
เมตริกตันจากทั่วโลก หรือเทียบเท่ากับการ  
ปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์จาก  
การใช้พลังงานของครัวเรือน มากกว่า  
270,000 หลัง และมากกว่า 2.1 พันล้าน  
ปอนด์ของการเผาไหม้ถ่านหิน โดยภายใน  
ปีพ.ศ. 2573 บริษัทฯ คาดว่าจะลด  
ปริมาณการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์  
และก๊าซเรือนกระจกได้ 50 ล้านเมตริกตัน

 **Ingersoll Rand®**

# Trane Care Service

## REGASKET



### Gaskets คือ

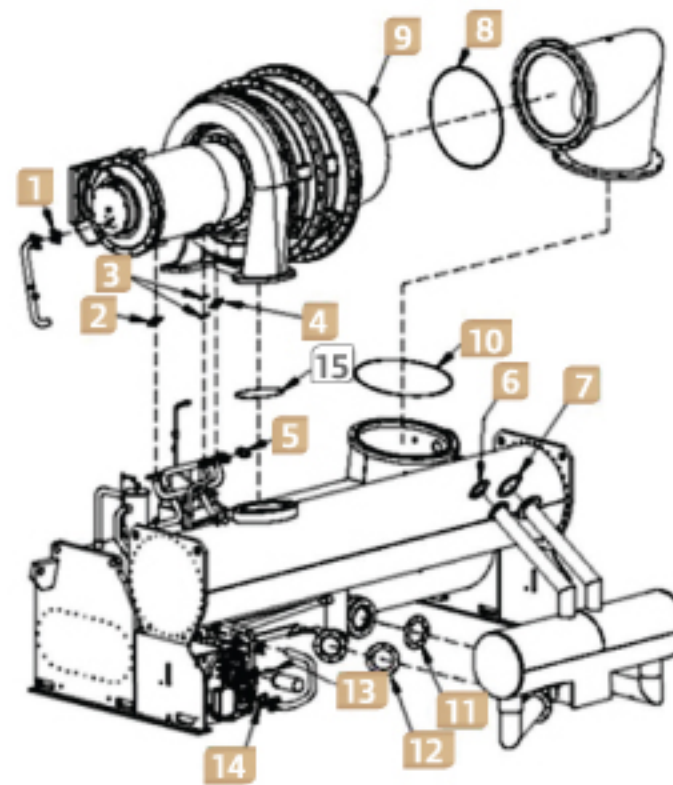
วัสดุที่มีลักษณะเป็นแผ่นกั้นระหว่างหน้าสัมผัสวัสดุสองชั้น ที่จะนำมายึดหรือประกบติดกันเพื่อป้องกันการรั่วไหลของของเหลว หรือ อากาศที่บรรจุอยู่ภายใน เช่น ที่ฝาสูบ หรืออ่างน้ำมันเครื่อง และที่ต้องใช้ก็เพราะหน้าสัมผัสจะไม่เรียบพอ การขยายหรือหดตัวของโลหะสองชั้นที่ประกบกันไม่เท่ากันจากการที่เป็นโลหะคนละชนิดกัน หรือจากปัจจัยอื่นๆ จะสังเกตว่าปะเก็นจะใช้วัสดุที่อ่อนนุ่มกว่า พื้นที่สัมผัสทั้งสองด้านที่ตัวมันไปแทรกอยู่



### ทำไมเราถึงต้องทำการ Regasket

ในระบบของเครื่องทำความเย็น โดยเฉพาะเครื่องทำน้ำเย็น (chiller) เราจะพบว่า gasket อยู่จำนวนมากดังรูป

#### Unit Gasket & O-Ring



No.	P/N	Q'TY
1	GKT03095	1
2	GKT03095	1
3	GKT01937	2
4	GKT03095	1
5	GKT03668	1
6	GKT01930	1
7	GKT01930	1
8	RNG01053	1
9	GKT02694	1
10	RNG01107	1
11	GKT01925	1
12	GKT01925	1
13	GKT01937	1
14	GKT03095	1

ซึ่ง gasket ที่อยู่ตามตำแหน่งต่างๆ ถ้ามีตัวใดตัวหนึ่งเกิดการชำรุดหรือเสื่อมสภาพ จะส่งผลให้เกิดปัญหาขึ้น เช่น น้ำยาตัวไหลออกจากระบบ โดยเฉพาะหากเป็นเครื่องทำความเย็นที่ใช้สารทำความเย็นชนิด HCFC123 จะเกิดปัญหาอากาศเข้าสู่ระบบสารทำความเย็นในตัวเครื่องได้ ซึ่งส่งผลต่อตัวเครื่องโดยตรง ดังนั้นเราควรพิจารณาการทำการ regasket เมื่อเริ่มตรวจพบการรั่วซึมในบริเวณต่างๆ

### ควรทำ Regasket เมื่อใด

1. การบำรุงรักษาเครื่องชิลเลอร์ แนะนำให้ทำการเปลี่ยน gasket ทุกๆ 50,000 ชั่วโมง
2. ถ้าตรวจพบว่าเครื่องชิลเลอร์มีปัญหาเครื่องรั่ว สังเกตจากการทำงานของชุด Purge unit ที่ทำงานมากกว่าปกติควรพิจารณาเปลี่ยน gasket
3. สำหรับเครื่องชิลเลอร์ model CVH
  - Gasket kit economizer ควรทำการเปลี่ยนทุกๆ 5 ปี
  - Gasket terminal motor ควรทำการเปลี่ยนทุกๆ 5 ปี
  - O-ring suction cover ควรทำการเปลี่ยนทุกๆ 5 ปี



จากรูปตัวอย่าง เป็นการตรวจสอบหารอยรั่วสำหรับเครื่องทำน้ำเย็น โดยเครื่องมือตรวจสอบ (Electronic leak detector) ซึ่งพบว่ามีรอยรั่วเกิดขึ้น ซึ่งสาเหตุมาจากตัว gasket ที่เสื่อมสภาพ ดังนั้นเราจึงควรทำการ Regasket ก่อนที่ปัญหาดังกล่าวจะเกิดขึ้น

# Engineers Update

## keystone of system performance ... Cooling-Coil Heat Transfer

from the editor...

*What criterion do you use to evaluate cooling-coil performance? Do you select cooling coils based on face velocity? Pressure drop? Maybe it's simply a matter of cost. Regardless of which criterion you typically use, you may not be giving coil selection the engineering attention that it deserves.*

*This EN briefly reviews the pivotal role of chilled-water cooling coils. It also identifies ways to increase heat-transfer capacity and considers the implications for the rest of the system. Along the way, you'll learn that exploiting coil efficiency can trim unnecessary cost from the HVAC system.*

The cooling coil is a critical component of air conditioning. Decisions made to select a coil (Figure 1) impact the initial investment as well as the costs of installing, providing, and maintaining thermal comfort.

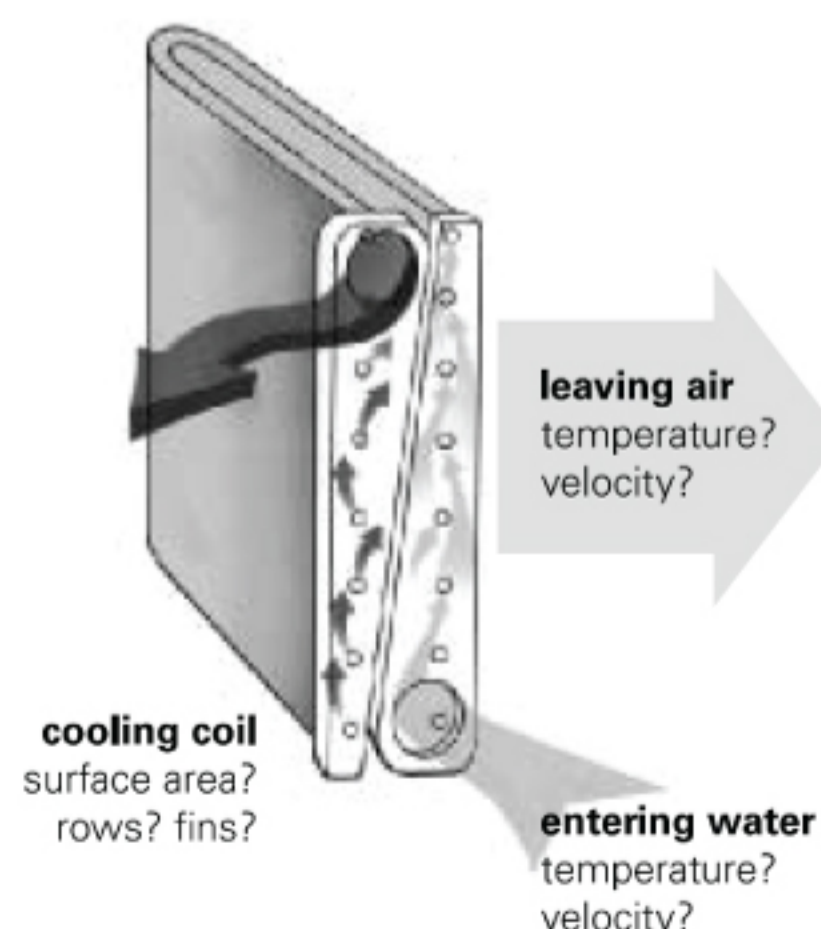
As an example, the amount of material in the coil—fins, tubes, overall size—determines the coil's initial cost; more material requires a larger outlay of capital. The size of the cooling coil also dictates the air handler's weight and footprint: the larger the coil, the larger the air handler must be to house it. A larger air handler may also require a

larger mechanical room (reducing rentable/usable floor space), adversely affect service access, or compromise the arrangement of ductwork and piping.

Because the cooling coil is an integral part of the air distribution system, its geometry—size, number of rows, fin spacing, and fin profile—contributes to the airside pressure drop and affects the sound power level of the fans. (Fan power needed to circulate air through the duct system may warrant extra sound attenuation at the air handler.)

Cooling coils are an integral part of the chilled water system, too. The extent to which coils raise the chilled water temperature dramatically affects both capital investment in chilled water piping and pumping power. Coil performance can even influence the efficiency of the chiller!

**Figure 1. Key decisions for coil selection**



## Dynamics of Heat Transfer

Chilled-water cooling coils are finned-tube heat exchangers consisting of rows of tubes (usually copper) that pass through sheets of formed fins (usually aluminum). As air passes through the coil and contacts the cold fin surfaces, heat transfers from the air to the water flowing through the tubes.

Physically, cooling coils mark the intersection between the air distribution system and the chilled water system. Functionally, coils serve as "bridges" that permit the exchange of airside loads for chilled water loads. Improving the design of the "bridge" allows it to handle more "traffic"—that is, to transfer more heat. Better heat transfer creates opportunities to refine air and chilled water distribution in ways that best balance capital investment and life-cycle costs.

The following equation quantifies the heat-transfer process:

$$Q = U \times A \times LMTD$$

where,

$Q$  = amount of heat transferred, Btu/hr (W)

$U$  = heat-transfer coefficient, Btu/hr•ft<sup>2</sup>•°F (W/m<sup>2</sup>•°K)

$A$  = effective surface area for heat transfer, ft<sup>2</sup> (m<sup>2</sup>)

$LMTD$  = log-mean temperature difference across the coil surface, °F (°C)

Increasing any one of these variables (heat-transfer coefficient, surface area, or log-mean temperature difference) results in more heat transfer and ultimately improves the life-cycle value of the cooling coil.

You may think that the realm of heat-transfer technology belongs exclusively to research engineers in white lab coats. In fact, the engineer who designs the HVAC system significantly influences heat-transfer performance simply by determining the coil selection criteria.

To understand how various design decisions affect coil efficiency, let's examine each variable individually.

**Log-mean temperature difference**

$$Q = U \times A \times LMTD$$

Arguably the most effective way to improve heat-transfer performance is to increase the log-mean temperature difference (LMTD). In the context of a chilled-water cooling coil, LMTD describes the difference between the temperatures of the air passing across the coil fins and the water flowing through the coil tubes:

$$LMTD = \frac{TD_2 - TD_1}{\ln(TD_2/TD_1)}$$

where,

$TD_1$  = leaving-air and entering-water temperature difference at the coil, °F (°C)

$TD_2$  = entering-air and leaving-water temperature difference at the coil, °F (°C)

One way to increase LMTD is to supply the coil with colder water. (See "Low-Flow Coil Performance," p. 3.)<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Schwedler, M., PE, "How Low-Flow Systems Can Help You Give Your Customers What They Want," *Engineers Newsletter* 26 no. 2 (1996).

<sup>2</sup> Trane, "The Low Dollar Chiller Plant," *Engineers Newsletter Live* videotape APP-APV001-EN (1999).

**Heat-transfer coefficient**

$$Q = U \times A \times LMTD$$

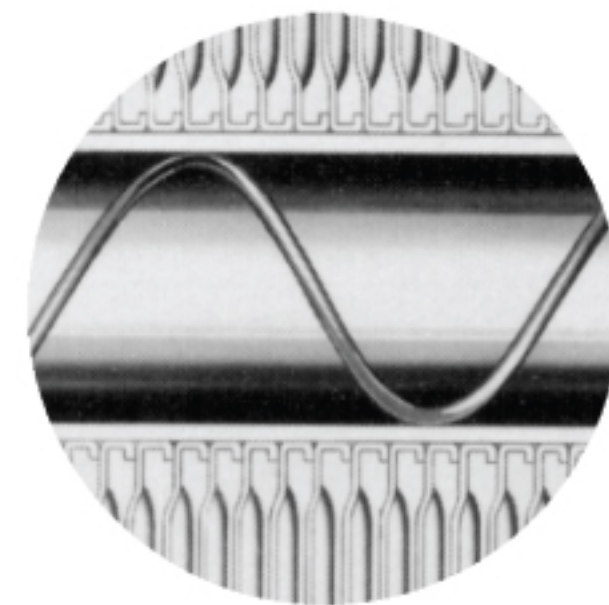
Also called *U-factor* or *thermal transmittance*, the heat-transfer coefficient describes the overall rate of heat flow through the coil. Three factors determine this rate:

- **Airside film coefficient** describes the "barrier" (resistance to heat transfer) between the passing air stream and the fin surfaces
- **Waterside film coefficient** describes a similar "barrier" between the inside surfaces of the copper tubes and the circulating fluid
- **Thermal conductance** describes the rate at which heat flows through the aluminum fins and copper tubes of the coil

System designers can do little to affect thermal conductance, but they wield considerable control over the film coefficients. How? By specifying **velocities** for the air and fluid that pass through the cooling coil. Increasing the rate of airflow reduces heat-transfer resistance on the air side of the cooling coil. Likewise, increasing the water velocity reduces the waterside resistance to heat transfer.

**Fin geometry** can improve the overall heat-transfer coefficient, too, by lessening the airside film coefficient. Like velocity, fin geometry can be specified as part of the design of the HVAC system. For comfort-cooling applications, coil fins are usually stamped into waveforms resembling

**Figure 3. Typical turbulator**



corrugated cardboard (Figure 2). These waveforms create turbulence in the passing air stream, which lessens the resistance to heat transfer. More exaggerated waveforms produce more turbulence.

Turbulent water flow, like turbulent airflow, also reduces resistance to heat transfer. And, like fin geometry, it can become an important criterion for coil selection. Waterside turbulence can be created by metal ribbons or helical wires (Figure 3) inside the tubes. Called **turbulators**, these devices create eddies as the water flows across them.

Both methods of improving the heat-transfer coefficient (increased velocity and turbulence) create higher pressure drops, which can mean additional fan or pump power.

to be continued in next issue...

**Figure 2. Typical geometries for coil fins**



# ทีมบริการหลังการขาย AFTER SALES SERVICE TEAM

## แผนกบริการด้านเทคนิค และแจ้งซ่อมเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก (1-50 ตัน)

**บริการเคลม และจัดส่งอะไหล่** ☎ 02-650-1934

คุณจรัสรัตน์ ตีโนนโพธิ์ ☎ ต่อ 102  
คุณวรารกรณ์ รุ่งโรจน์ ☎ ต่อ 101  
คุณโสภภาพร จงถาวรพิทักษ์ ☎ ต่อ 100  
คุณวัลวิภา ชันษา ☎ ต่อ 112

**บริการให้คำปรึกษาข้อมูลทางด้านเทคนิค** ☎ 02-650-1934

คุณศุภชัย ชายเพ็ชร ☎ ต่อ 108 📠 091-119-8681  
คุณสมนึก ทิมอุบล ☎ ต่อ 107 📠 085-911-9480  
คุณสัมพันธ์ ปัญญาพัฒนศักดิ์ ☎ ต่อ 106 📠 081-583-0275  
คุณพรภิรมย์ กระแสร์สินธุ์ ☎ ต่อ 110 📠 083-427-3536  
คุณนุศรา พุทธระ ☎ ต่อ 102 📠 088-088-1293

## แผนกบริการด้านเทคนิค และแจ้งซ่อมเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่ (50 ตันขึ้นไป)

**แผนกบริการสำนักงานใหญ่ / กรุงเทพฯ** ☎ 02-704-9600

**ฝ่ายงานบำรุงรักษาเครื่องตามสัญญาบริการ**

คุณนพพงศ์ ปัญญาสอาด ☎ ต่อ 6216 📠 088-002-6509

**นัดหมายและแจ้งเปลี่ยนแปลงวันเวลาเข้าดำเนินการบำรุงรักษาเครื่อง Chiller ประจำเดือนตามสัญญาบริการ**

คุณเกียรติคุณ กรรณเมือง ☎ ต่อ 6210 📠 081-621-7050  
คุณพรศวีร์ ธรรมกุล ☎ ต่อ 6203 📠 088-874-0334  
คุณวันชนะ เกิดยอด ☎ ต่อ 6205 📠 089-708-8671

**นัดหมายเวลาเข้าบำรุงรักษารวมทั้งงานปรับปรุงแก้ไขเครื่อง UNITARY และ AHU ที่อยู่ในประกัน**

คุณพีรวัส เอี่ยมเศรษฐกุล ☎ ต่อ 6207 📠 081-837-7691

**นัดหมายเวลาเข้าล้าง Condenser เครื่อง Chiller และงานที่มีช่างเทคนิคประจำอาคาร**

คุณไพโรจน์ นิธิประเสริฐกุล ☎ ต่อ 6212 📠 081-617-4021  
คุณราชนันย์ นิลวรรณ ☎ ต่อ 6215 📠 092-259-2671  
คุณธีรมนต์ ศรีแสง ☎ ต่อ 6213 📠 081-431-5144

### Indochina Service Contact

**EBS Sales :**

Ms. Jantana 📠 +66 8002 9099

**Sales Manager :**

Mr. Witawit 📠 +66 9 2259 2765

**ฝ่ายงานซ่อมบำรุง ติดตั้งเครื่อง**

คุณสาธิต ตีเหนียง ☎ ต่อ 6217 📠 082-790-4298

**นัดหมาย สอบถามเวลาเข้าดำเนินการซ่อม รวมถึงขั้นตอนและเทคนิคในการตรวจเช็คเครื่อง**

คุณพรเทพ แดงเกิด ☎ ต่อ 6208 📠 081-644-7539  
คุณชัยพล กับบุญมา ☎ ต่อ 6209 📠 092-259-2809  
คุณปริญญา กาญจนวิรัช ☎ ต่อ 6204 📠 086-976-9954

**แจ้งซ่อมเร่งด่วน นัดหมาย Start up เครื่อง Chiller**

คุณพงษ์ศักดิ์ สินธิ์ภาพ ☎ ต่อ 6214 📠 086-978-6779

**แผนกบริการสาขาพัตยา** ☎ 038-373-954, 038-373-056

คุณกิตติสม แกวสุวรรณ ☎ ต่อ 110 📠 081-684-2069  
คุณเศรษฐชาติ จันปาน ☎ ต่อ 110 📠 082-790-6368  
คุณเดชพล แก้วกลัด ☎ ต่อ 110 📠 087-494-4815

**แผนกบริการสาขายอนแก่น** ☎ 043-345-454

คุณสุบรร มูลสาร 📠 081-845-5218  
คุณฐาปนวงศ์ ระวังดี 📠 081-826-6811  
คุณพลากร ประทุมวัน 📠 088-809-4566

**แผนกบริการสาขาโคราช** ☎ 044-278-667-8

คุณคณพศ ตีถ่อนวงษ์ ☎ ต่อ 100 📠 081-647-9125  
คุณปองเดช ไชยแสง 📠 085-911-9479

**แผนกบริการ ประจำภาคเหนือ**

คุณเอกนรินทร์ ศรีจอม 📠 091-557-7204  
คุณเกษมสันต์ รัตนะ 📠 092-259-2763

