



# ข้อตกลงการให้บริการกับ TRANE

ทางเลือกการให้บริการเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพให้ระบบปรับอากาศ



# เพื่อความมั่นใจเลือกให้ TRANE ดูแลคุณ!

สัญญาการให้บริการของ TRANE จะจัดเตรียมแผนการบำรุงรักษาไว้สำหรับระบบปรับอากาศของคุณ โดยข้อตกลงนี้จะช่วยเพิ่มความมั่นใจว่า ค่าแนะนำด้านบริการสำหรับอาคารของคุณ จะได้รับการดำเนินการตามระยะเวลาที่กำหนด ซึ่งส่งผลให้ค่าใช้จ่ายในการดำเนินงานลดลง เพิ่มอายุการใช้งานของเครื่องจักรให้ยาวนานขึ้น และช่วยให้คุณประหยัดได้อย่างมหาศาล ด้วยแผนการป้องกันก่อนที่จะเกิดปัญหาขึ้น



## ประเภทของสัญญาบริการจาก 'ทรูเน'

### 1. สัญญาบริการเชิงป้องกัน (PREVENTIVE Agreement)

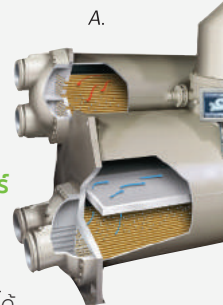
ครอบคลุมถึงการตรวจสอบ การบำรุงรักษาอาคาร แอปพลิเคชันและเทคโนโลยีที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะถิ่น ซึ่งจะช่วยให้ช่างเทคนิคของเรา สามารถวิเคราะห์ประสิทธิภาพในการทำงานของเครื่องจักร และให้คำแนะนำด้านบริการที่เหมาะสม พร้อมมีบริการโทรฉุกเฉินตลอด 24 ชั่วโมง เพื่อรองรับกรณีเครื่องจักรเกิดปัญหา

### 2. สัญญาบริการแบบครอบคลุมทั้งหมด (COMPREHENSIVE Agreement)

ครอบคลุมขอบเขตทั้งหมดของข้อตกลงเพื่อการป้องกันและอื่นๆ นอกจากนี้ยังครอบคลุมค่าใช้จ่ายเพิ่มเติมในการบริการซ่อมบำรุงที่ลูกค้าได้เลือก เช่น ชิ้นส่วนประกอบต่างๆ แรงงาน และวัสดุ โดยไม่มีค่าใช้จ่ายแฝง ดังนั้นจึงหมดปัญหาเรื่องค่าใช้จ่ายสำหรับการซ่อมแซมที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้

### 3. ทางเลือกเพิ่มเติมในการให้บริการ

นอกเหนือจากข้อตกลงข้างต้นแล้ว ยังมีทางเลือกเพิ่มเติมในการปรับปรุงประสิทธิภาพการทำงาน ความน่าเชื่อถือ และลดการใช้พลังงานของเครื่องจักร



#### A. การเปลี่ยนชิ้นส่วน (R'newal) และเปลี่ยนปะเก็น (Re-gasketing) สำหรับเครื่องจักร

- เพิ่มอายุการใช้งานให้เครื่องจักรด้วยการเปลี่ยนชิ้นส่วนอุปกรณ์ใหม่
- ฟื้นฟูประสิทธิภาพการทำงานให้กับชุดคอมเพรสเซอร์ของเครื่องจักร
- ป้องกันความเสียหายหรือการหยุดทำงานของเครื่องจักรโดยที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้

#### B. Adaptive Frequency Drive (AFD) สำหรับเครื่องจักร รุ่น RTHD

- เพิ่มประสิทธิภาพพลังงานให้กับเครื่องจักรที่ภาระการทำงานน้อยกว่าที่ออกแบบไว้ (Part Load)
- ลดการทำงานของเครื่องจักรในช่วงโหลดต่ำ เมื่อเริ่มใช้งานและหยุดการทำงานบ่อยครั้ง
- ลดการสั่นสะเทือนเมื่อเปิดใช้งานเครื่องจักร เนื่องจากคอมเพรสเซอร์จะค่อยๆ เพิ่มรอบการทำงาน ซึ่งจะช่วยลดความเสี่ยงในการทำให้มอเตอร์และคอมเพรสเซอร์เสียหาย
- ลดกระแสไฟขณะเริ่มทำงานของคอมเพรสเซอร์

#### C. ชุดควบคุม AdaptiView

- หน้าจอแบบสัมผัสแสดงผล 4 สี ขนาด 12 นิ้ว
- โปรแกรมควบคุมใหม่ล่าสุดจาก TRANE ที่เพิ่มประสิทธิภาพการปกป้องเครื่องจักร
- ชาร์กแสดงผล และรายงานการวิเคราะห์ที่เข้าใจได้ง่าย

#### D. ตรวจสอบการสึกหรอของท่อทองแดง (Tube Analysis)

- ตรวจเช็ครอยแตกขนาดเล็ก ที่นำไปสู่การสึกกร่อน หรือการชำรุดเสียหายในท่อ
- ลดความเสี่ยงที่ทำให้เครื่องพัง และสูญเสียเงินมหาศาล
- ยืนอายุการใช้งานเครื่องมือ

#### E. การวิเคราะห์การสั่นสะเทือน (Vibration Analysis)

- ตรวจวัดสภาพความคงทนของคอมเพรสเซอร์แบบเรียลไทม์
- สามารถระบุถึงชิ้นส่วนที่มีการชำรุดได้ จากปริมาณการสั่นสะเทือนที่เพิ่มสูงขึ้นแบบที่ไม่ได้คาดการณ์มาก่อน
- สามารถแก้ไขได้ตรงจุดก่อนที่จะเกิดความเสียหายรุนแรง

การบำรุงรักษาที่เหมาะสม ช่วย  
**คุณประหยัดได้ถึง 12-18%**  
 ของงบประมาณ เมื่อเทียบกับการ  
 เปิดใช้เครื่องไปจนกระทั่ง  
 เครื่องเสีย



สัญญาบริการ ได้รับการออกแบบมาเพื่อช่วยให้คุณลดค่าใช้จ่ายเหล่านั้น  
 โดยป้องกันปัญหาก่อนที่จะเกิดความเสียหายรุนแรง จากผลวิจัยพบว่า  
 การตรวจสอบ และบำรุงรักษาอย่างสม่ำเสมอจะช่วยให้.....

- ลดการพังของเครื่องจักรแบบที่คาดการณ์ไม่ได้ ถึง 70-75%
- ลดเวลาที่เครื่องใช้การไม่ได้ ถึง 35-45%
- ลดการใช้พลังงาน ถึง 5-20%
- ลดค่าซ่อมแซมอุปกรณ์และค่าบำรุงรักษา ถึง 25-30%

\*Source FEMP O&M Guide - August 2010

### กำหนดการตรวจเช็คและบำรุงรักษาเครื่องทำความเย็นที่เหมาะสม

Year	Preventive Maintenance	Vibration Analysis	Thermal Image Scan	Tube Analysis	Condenser Tubes / Coils Cleaning	Evaporator Tubes Cleaning	R'newal (1)
ปี	แผนบำรุงรักษาเพื่อป้องกัน	วิเคราะห์การสั่นสะเทือน	การตรวจสอบความร้อน	ตรวจสอบการสึกกร่อนของทองแดง	การทำความสะอาดท่อคอนเดนเซอร์และคอยล์	การทำความสะอาดท่ออีวาพอเรเตอร์	การเปลี่ยนชิ้นส่วนอุปกรณ์ใหม่ (1)
1	X	X			X		
2	X	X	X		X		
3	X	X	X	X	X		
4	X	X	X		X		
5	X	X	X		X	X	
6	X	X	X	X	X		
7	X	X	X		X		
8	X	X	X		X		
9	X	X	X	X	X		X
10	X	X	X		X	X	
			คว มคิดเห็น	ทุก 3 ปี	ทุกปี	ทุก 5 ปี	ทุก 40,000 ชั่วโมง

กำหนดการนี้เหมาะสำหรับการใช้งานในระดับปกติ หรือประมาณ 40,000 ชั่วโมงต่อปี หากการใช้งานต่างออกไปจากนี้มาก จะมีการกำหนดตารางการซ่อมบำรุงเฉพาะกรณีเพื่อความเหมาะสม

(1) แนะนำ ที่ ชั่วโมงการทำงาน 40,000 ชั่วโมง หรือขึ้นอยู่กับผลจากการวิเคราะห์น้ำมัน หรือผลวิเคราะห์การสั่นสะเทือน และสภาพของเครื่องทำความเย็น



#### F. ระบบทำความสะอาดท่ออัตโนมัติ (Automatic Tube Cleaning System)

- แปรปรองหรือลูกบอลทำความสะอาดจะผ่านท่อคอนเดนเซอร์เพื่อขจัดคราบและสิ่งสกปรก
- เมื่อความสกปรกตกลงจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการถ่ายเทความร้อนดีขึ้น
- เพิ่มประสิทธิภาพในการทำความเย็น และลดการใช้พลังงาน
- ไม่จำเป็นต้องหยุดใช้งานเครื่อง เพราะการทำความสะอาดไม่ส่งผลกระทบต่อการทำงานของน้ำในคอนเดนเซอร์

#### G. เครื่องไล่อากาศในระบบ Earthwise (Earthwise Purge)

- ตรวจจับและไล่ความชื้นออกจากระบบเร็วขึ้นถึง 4 เท่า เมื่อเทียบกับรูปแบบเดิม
- ถังคาร์บอนผลิตเป็นระยะๆ และส่งสารทำความเย็นกลับไปยังเครื่องทำความเย็น
- ตอบสนองได้เร็วขึ้น รักษาอุณหภูมิน้ำทิ้งให้คงที่

#### H. หุ้มฉนวนใหม่ให้อีวาพอเรเตอร์ (Re-insulation of Evaporator Shell)

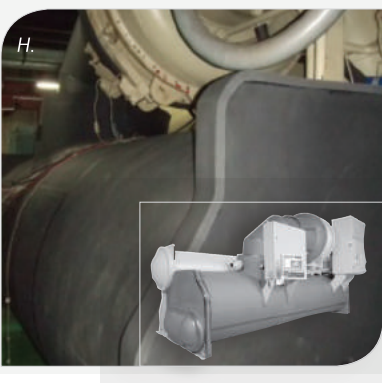
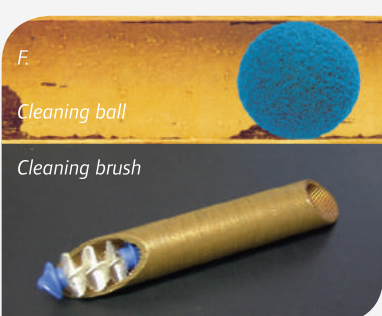
- ป้องกันอากาศชื้น เข้าสัมผัสเครื่อง และป้องกันการขับน้ำออกแล้วทำให้เครื่องร้อน
- ป้องกันการฟุ้งร้อนของชิ้นส่วนเครื่องทำความเย็นอันเนื่องมาจากหยดน้ำ

#### I. อุปกรณ์ตรวจจับการไหลของน้ำ (Flow Switch)

- ไม่มีชิ้นส่วนเคลื่อนไหวนหรือใบพัดสำหรับตรวจวัดการไหลของน้ำหรือ จึงไม่มีปัญหาเรื่องการอุดตัน
- ใช้เทคโนโลยีตรวจวัดความร้อน (Calorimetric Technology) จึงมีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ
- แสดงค่าปริมาณน้ำสูงสุดและต่ำสุดด้วยกราฟแท่ง (LED Bar Graph)

#### J. การตรวจสอบสารทำความเย็น

- มีการเตือนตั้งแต่เริ่มต้นหากเกิดการรั่วไหลของสารทำความเย็น
- เป็นไปตามมาตรฐาน ASHRAE 15 ปี ค.ศ. 1992
- สามารถตรวจจับก๊าซของสารทำความเย็นได้หลายชนิด
- สามารถตรวจจับสารทำความเย็นรั่วไหลที่มีความเข้มข้นเพียง 1 ppm





## ลูกค้าที่ใช้บริการกับ TRANE ยังได้รับสิทธิพิเศษเพิ่มเติมดังนี้

TRANE CALL CENTER	อะไหล่สำรอง	ประสิทธิภาพในการทำงานที่ยั่งยืน
<ul style="list-style-type: none"> <li>ให้ความสำคัญลำดับแรกในการจัดส่งช่างหรือวิศวกรเพื่อให้บริการตามคำขอของลูกค้า</li> <li>ลูกค้าที่ทำสัญญาแล้วจะได้ราคา และเวลาในการจัดส่งสินค้าที่ดีกว่า</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ชิ้นส่วนอะไหล่แท้จาก TRANE ที่มีคุณภาพ น่าเชื่อถือ และช่วยให้เครื่องจักรกลับมาใช้งานได้เร็วขึ้น</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>คุณสามารถลดค่าใช้จ่ายในการดำเนินงาน และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานได้โดยการใช้แผนการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน (Preventive Maintenance)</li> </ul>

### โทร (ประเทศไทย)

ชั้น 30 – 31 อาคารวานิช 2, 1126/2 ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400 ประเทศไทย

#### TRANE Customer Service Center

Toll Free : 1800-019-777

Email : CustomerSupportThailand@trane.com

โทร. 0 2761 1111

แฟกซ์ 0 2761 1363

<http://servicecare.tranethailand.com>, [www.tranethailand.com](http://www.tranethailand.com)



Trane optimizes the performance of homes and buildings around the world. A business of Ingersoll Rand, the leader in creating and sustaining safe, comfortable and energy efficient environments, Trane offers a brand portfolio of advanced controls and HVAC systems, comprehensive building services, and parts. For more information, visit [www.tranethailand.com](http://www.tranethailand.com).