

# Trane Thailand e-Magazine

April 2018 : Issue 63

สวัสดีผู้อ่านทุกท่าน กลับมาพบกันอีกครั้งในฉบับเดือนเมษายน ผ่านพ้นเทศกาลสงกรานต์กันอย่างมีความสุข ก็กลับมาทำงานที่เรารักต่อไปครับ

ในส่วนการทำงานของทรนนั้น หลายท่านจะนึกถึงเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่ หรือเครื่องчилเลอร์สำหรับอาคารเชิงพาณิชย์ และเครื่องปรับอากาศขนาดเล็กสำหรับที่พักอาศัย แต่ยังมีอีกหนึ่งธุรกิจที่มีความสำคัญมาก และเป็นส่วนเสริมสำคัญให้แก่ลูกค้ากลุ่มธุรกิจของเรา นั่นก็คือ ธุรกิจงานบริการสำหรับเครื่องปรับอากาศขนาดใหญ่

และหนึ่งในลูกค้าของทรนที่ใช้บริการจากเรา คือ ห้างสรรพสินค้าชั้นนำที่มีสาขาทั่วประเทศ โดยจำนวนกว่า 30 สาขา ได้ใช้บริการ Extended Warranty Program จาก Trane Care Service แบบ Comprehensive Agreement ซึ่งเป็นสัญญาบริการแบบครอบคลุมทั้งหมด รวมไปถึงชิ้นส่วนอะไหล่ต่างๆ ของเครื่องчилเลอร์ นอกเหนือจากการรับประกันแบบมาตรฐานทั่วไป ซึ่งจะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการดูแลรักษา และซ่อมแซมเครื่องчилเลอร์ กรณีเกิดเหตุการณ์ที่ไม่สามารถคาดการณ์ได้ล่วงหน้า เช่น เครื่องมีปัญหาขัดข้อง หรือจำเป็นต้องเปลี่ยนอะไหล่บางชิ้นส่วน ทรนจะส่งทีมช่างผู้เชี่ยวชาญเข้าไปตรวจเช็คและเปลี่ยนชิ้นส่วนอะไหล่ให้ทันทีโดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่ายเพิ่มเติม ซึ่งการดูแลรักษาอย่างใกล้ชิดจากทรน จะช่วยลดโอกาสการเกิด downtime ของเครื่องчилเลอร์ได้

นอกจากนี้ ทรน ได้เปิดตัวหนึ่งโฆษณาทางออนไลน์ชุดใหม่ขึ้นมา ในชื่อชุด 'Call Me! We are TRANE มี...ทรน...คุณเย็นจ๋า' โดยเน้นสร้างการจดจำแบรนด์ผ่านเสียงเพลงเพื่อเอาใจคนรุ่นใหม่ พร้อม Tag Line ที่เป็น Key message คลิ๊กแบบสั้น กระชับ และง่ายต่อการจดจำ นั่นก็คือ 'การรับประกันคอมเพรสเซอร์นาน 12 ปี' ซึ่งเป็นจุดขายหลักของเครื่องปรับอากาศทรน แบบติดตั้งรุ่น Passio และ Passio Inverter ซึ่งถือเป็นผลิตภัณฑ์ที่ขายดีเป็นอันดับหนึ่งของเรา ซึ่งเหมาะสำหรับที่พักอาศัย และอาคารสำนักงานที่มีความต้องการใช้เครื่องปรับอากาศขนาด 9,000-24,000 บีทียู และสำหรับท่านที่ยังไม่เห็นโฆษณาชิ้นนี้

สามารถคลิกชมได้ครับ



และเช่นเคยกับเนื้อหาของ e-Magazine ฉบับนี้ ที่ได้นำสาระความรู้เกี่ยวกับระบบปรับอากาศมาให้ทุกท่าน โดยได้เพิ่มเติมเนื้อหา ด้านความปลอดภัยในการทำงานในอุตสาหกรรมปรับอากาศด้านต่างๆ และนับจากนี้เราจะนำเสนอเทคนิค ระเบียบ หรือมาตรฐานความปลอดภัยอย่างต่อเนื่องในทุกๆ ฉบับ....ปิดท้ายฉบับสำหรับท่านที่มองหาโอกาสการทำงานที่ท้าทาย เราได้เปิดรับสมัครร่วมงานหลายตำแหน่ง ในจำนวนหลายอัตรา ซึ่งท่านสามารถดูรายละเอียดเพิ่มเติม รวมทั้งดูเนื้อหาทั้งหมดที่กล่าวมานี้ได้ในฉบับครับ



พิลลภ เตชะสุวรรณ  
Trane Thailand Country Leader

## Content

2 Trane Heat Pump

5 Harmonic Distortion in Electrical Systems 2/3

7 การปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเชื่อมโลหะ

10 We're Hiring รับสมัครงาน



www.tranethailand.com



FB/tranethailand



@tranethailand

**LET'S GO BEYOND™**



**TRANE®**



## *TRANE Heat Pump*

ปัจจุบันนี้พลังงานเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับมนุษย์และทวีความสำคัญมากขึ้น ในขณะที่แหล่งพลังงานต่างๆ ได้ลดน้อยลง และมีราคาสูงขึ้น มนุษย์เรา จึงต้องคิดค้นเทคโนโลยีที่สามารถช่วยลดการใช้พลังงานให้มากยิ่งขึ้น

**เทรน ได้ตอบสนอง  
ความต้องการของลูกค้า  
โดยผลิตเครื่องทำน้ำ  
ร้อนระบบ Heat Pump  
หลากหลายประเภท  
ซึ่งเหมาะกับการใช้งานใน  
แต่ละ Application**



สำหรับการผลิตน้ำร้อนก็เช่นเดียวกัน ในอดีตเราใช้ Boiler (หม้อต้มน้ำ) หรือ Heater (ขดลวดไฟฟ้า) ผลิตน้ำร้อนเพื่อใช้ในสถานประกอบการ เช่น โรงแรม โรงพยาบาล รีสอร์ท และโรงงานอุตสาหกรรม ซึ่งเป็นระบบทำน้ำร้อนที่สิ้นเปลืองพลังงาน และเสียค่าใช้จ่ายเป็นจำนวนมาก ปัจจุบันมีเทคโนโลยีใหม่ที่สามารถตอบโจทย์ในเรื่องนี้ได้ โดยมีระบบทำน้ำร้อนที่มีประสิทธิภาพสูง ลดการใช้พลังงาน ประหยัดค่าใช้จ่าย และรักษาสิ่งแวดล้อม นั่นคือ เครื่องทำน้ำร้อนระบบ Heat Pump ซึ่งอาศัยหลักการผลิตน้ำร้อนจากการถ่ายเทความร้อนของอากาศภายนอก

เทรน ได้ตอบสนองความต้องการของลูกค้าโดยผลิตเครื่องทำน้ำร้อนระบบ Heat Pump หลากหลายประเภท ซึ่งเหมาะกับการใช้งานในแต่ละ Application



**1. Air to Water Heat Pump** สามารถผลิตน้ำร้อนได้สูงสุดถึง 60 องศาเซลเซียส และมีผลพลอยได้เป็นลมเย็นที่อุณหภูมิเฉลี่ยต่ำกว่าอุณหภูมิอากาศภายนอกประมาณ 10 องศาเซลเซียส ตัวอย่างเช่น อากาศภายนอกขณะผลิตน้ำร้อนอยู่ที่ 30 องศาเซลเซียส เครื่อง Heat Pump จะทำการจ่ายลมเย็นที่ 20 องศาเซลเซียส ซึ่งสามารถนำอากาศดังกล่าวไปใช้ประโยชน์ได้ เช่น ห้องเครื่องลิฟท์, โถงทางเดิน, ห้องช่าง และอื่นๆ

นอกเหนือจากการออกแบบ Heat Pump ให้เหมาะสมกับการใช้งานในแต่ละ Application แล้ว ทรนยังคำนึงถึงชีวอนามัยและความปลอดภัยของผู้ใช้งาน

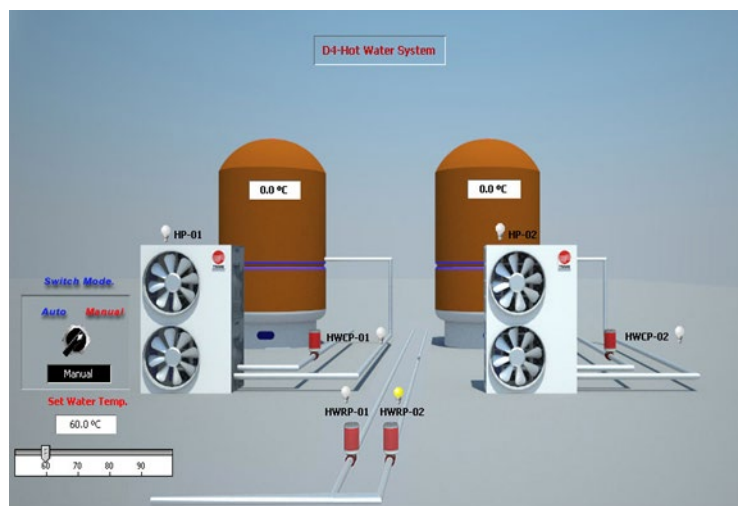


**2. Water to Water Heat Pump** สามารถผลิตน้ำร้อนได้สูงสุดถึง 70 องศาเซลเซียส และมีผลพลอยได้เป็นน้ำเย็นที่มีอุณหภูมิ 7 องศาเซลเซียส ซึ่งสามารถนำไปใช้แบ่งเบาภาระการทำงานของระบบปรับอากาศ (Chiller) ได้โดยนำไปทิ้งไว้ในส่วนของ Chilled Water Return เพื่อลดภาระของเครื่องทำน้ำเย็น หรือนำไปเติมในท่อน Condenser ที่วิ่งเข้า Cooling Tower เพื่อการระบายความร้อนที่ดีขึ้น

**3. Hybrid Hot Water Air Conditioner** เป็นเทคโนโลยีในการผลิตน้ำร้อนจากเครื่องปรับอากาศขนาดเล็ก โดยการนำความร้อนจาก Condensing unit มาผลิตน้ำร้อน หรือ Hot Water Recovery นั้นเอง ระบบนี้เหมาะสำหรับที่พักอาศัย, คอนโดมีเนียม หรือรีสอร์ทขนาดเล็ก เป็นต้น



นอกเหนือจากการออกแบบ Heat Pump ให้เหมาะสมกับการใช้งานในแต่ละ Application แล้ว ทรนยังคำนึงถึงชีวอนามัยและความปลอดภัยของผู้ใช้งาน เนื่องจากผลผลิตน้ำร้อนจาก Heat Pump จะถูกใช้งานแบบการสัมผัสโดยตรงกับมนุษย์ ไม่ว่าจะเป็นน้ำร้อนในการอาบน้ำ, ล้างจาน หรืออื่นๆ โดยหากมีการรั่วของสารทำความเย็นกับน้ำร้อนในระหว่างการแลกเปลี่ยนความร้อน น้ำร้อนที่ปนเปื้อนสารทำความเย็นจะสัมผัสโดยตรงกับมนุษย์ทั้งทางตรงและทางอ้อม ในประเทศสหรัฐอเมริกา นอกจาก Heat Pump ซึ่งเป็นอุปกรณ์ประหยัดพลังงาน จะอยู่ในการควบคุมของกระทรวงพลังงานแล้ว ยังถูกระบุให้เป็นข้อบังคับของกระทรวงสาธารณสุขอีกด้วย และด้วยเหตุผลที่กล่าวข้างต้น ทำให้ Heat Pump กลายเป็นอุปกรณ์ที่ต้องได้รับการควบคุมในเรื่องชีวอนามัย ดังนั้น ทรน ได้ออกแบบ Heat Pump ของทรนทุกรุ่น ให้เป็นไปตามมาตรฐานสากลโดยคำนึงถึงชีวอนามัยของผู้ใช้ นอกเหนือจากการประหยัดพลังงาน และยังไปกว่านั้นระบบ Heat Pump ของทรนทุกรุ่นยังสามารถเชื่อมต่อกับระบบ Building Automation System ได้ และภาพด้านขวานี้เป็นตัวอย่างกราฟฟิกของการใช้งาน





A primer for non-electrical engineers

# Harmonic Distortion in Electrical Systems

2/3

Non-linear loads distort the original current and voltage waveforms by drawing current in instantaneous pulses that are disproportionate to voltage.

Switch-mode power supplies (SMPS), found in computers, servers, monitors, printers, photocopiers, telecom systems, broadcasting equipment, and variable-speed motors and drives, are examples of non-linear loads. Single-phase, non-linear loads are prevalent in office equipment, while three-phase, non-linear loads are widespread in larger electrical systems.

Non-linear electric loads are characterized by a non-constant resistance during the applied voltage waveform. Because the resistance is not constant the resulting current waveform does not match the applied voltage waveform. Each of the various non-linear loads have a unique resistance characteristic, and thus, a unique current waveform shape.

The common SMPS load consists of a 2-pulse (full wave) rectifier bridge (to convert AC to DC) and a large filter capacitor on its DC bus. This load draws current in short, high-amplitude pulses that occur around the positive and negative peaks of voltage. The resulting current waveform is shown in Figure 8.

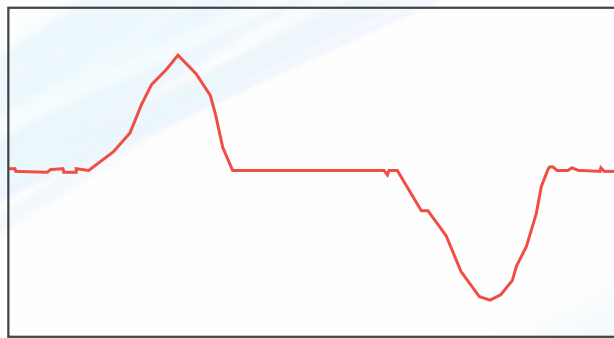


Figure 8. Common SMPS current waveform

This power conversion creates harmonics. When the rectifier converts incoming AC power to DC power, its demand for current rapidly cycles on and off. This cyclic power draw distorts the original shape of the current waveform, “chopping up” the sinusoidal shape and imposing new waveforms that are multiples — *harmonics* — of the original signal. These harmonics are reflected back onto the electrical system. 1 The combination of the fundamental sine wave and its multiples cause “harmonic distortion,” a new waveform of an entirely different shape.

Although the circuit is supplied by a 60 Hz sinusoidal voltage waveform, the resulting current waveform shown in Figure 8 isn’t a simple 60 Hz sinusoidal waveform. This waveform can be described mathematically as being the combination of many sine waves of different frequencies.

To better understand this, it’s necessary to understand how sine waves are added.

**Harmonics.** As mentioned earlier, the presence of harmonics in electrical systems means that current and voltage are distorted and deviate from sinusoidal waveforms.

To demonstrate we’ll start with a fundamental 60 Hz sine wave, similar to the one shown in Figure 1, and add a second sine wave with a frequency of 180 Hz (or 3rd harmonic). Figure 9 shows the 60 Hz wave in orange and the 180 Hz wave in gray. The waves are combined by adding the area under each curve.

Another way to look at this is that at any point along the x-axis, the value of the orange wave is added to the value of the gray wave. When both waves have the same sign, e.g., both are positive, the magnitudes add. When the waves have opposite signs the values subtract. The result is the dotted blue wave.

The harmonic frequencies are always integer multiples of the fundamental. Figure 10 shows the resulting waveform when second, third and fourth harmonics are added to the fundamental waveform.

Figure 9. Resultant waveform for the combination of fundamental and 3rd harmonic

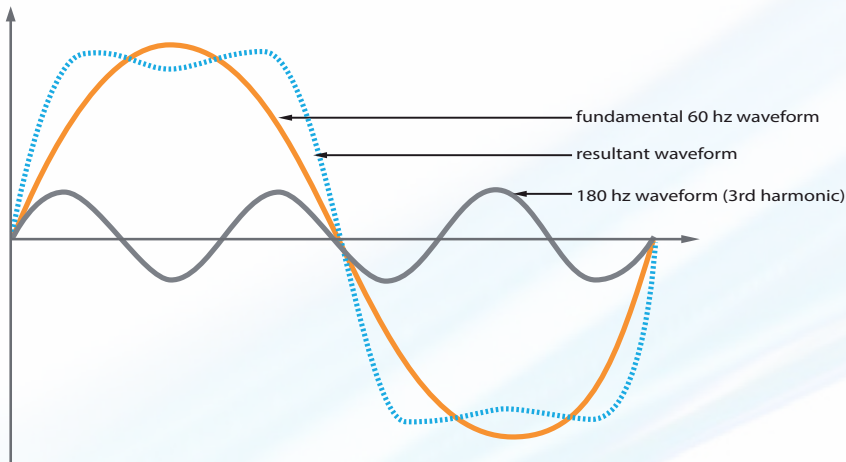
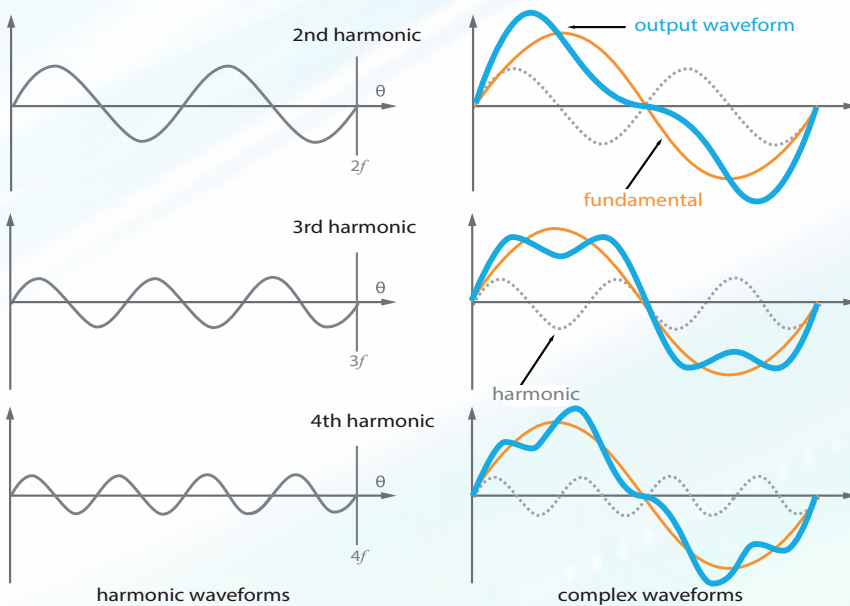


Figure 10. Resulting waveforms for 2nd, 3rd and 4th harmonics



### Displacement and Distortion Power Factor Comparison.

#### Linear Loads, Displacement Power Factor

- Linear loads do not change the shape of the current waveform, but may change the phase angle between voltage and current.
- Power factor correction for linear loads can be achieved by adding capacitance to offset the inductive effect of the motors and realign current with voltage.
- In linear circuits, the sinusoidal currents and voltages are of one frequency. The displacement power factor arises only from the difference in phase between the current and voltage.

#### Non-Linear Loads, Distortion Power Factor

- With a non-linear load, the current is drawn from the utility in pulses which may occur multiple times per electrical cycle.
- Non-linear loads create harmonic currents at higher frequencies in addition to the original current frequency.
- Power factor correction can be achieved using filters designed to pass only line frequency (50 or 60Hz), reducing harmonic current, and making the non-linear device now look like a linear load.
- Distortion power factor is a measure of how much the harmonic distortion of a load current decreases the efficiency of the power transferred to the load.

Figures 9 and 10 show a single harmonic being added to the fundamental waveform to illustrate how the addition of harmonics changes the shape of the resulting waveform. The waveform addition used in Figure 10 can be used to add multiple harmonic waveforms at the same time.

It's necessary to use many harmonic waves to produce the complicated waveforms created by non-linear loads. Figure 11 shows the addition of 3<sup>rd</sup> through 15<sup>th</sup> harmonics to create a "square" waveform.

More on power factor. The previous section on linear electrical loads explained that the *displacement* power factor is used to indicate how much non-productive current is required by the *linear* load. Similarly, non-linear loads also result in non-productive currents. These currents are quantified by **distortion** power factor.

The total, or true, power factor for a system is the combination of *displacement* power factor and *distortion* power factor. These nonproductive currents cost the utility. Although the utility can't charge for the extra current on a kW basis they may include a charge (penalty) for a low power factor. For example, in some markets a low power factor of 80 percent could be charged a 16% percent surcharge.<sup>2</sup>

If the power company includes a charge for low power factor there is a direct cost for harmonic distortion.

Harmonic currents travel through the electrical system along with the fundamental current. Electrical systems can tolerate some harmonic content but when the harmonics are excessive a host of issues can arise. Problems caused by harmonics can be widespread throughout the system, e.g., overheating of distribution equipment, or localized to the disruption of sensitive equipment, and interference with telecommunication circuits, etc. Voltage distortion resulting from the current distortion, can also result in equipment problems.

*To be continued*



# SAFETY AND HEALTH

การปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเชื่อมโลหะ  
**เชื่อมโลหะยังไงให้ปลอดภัย**





# การปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเชื่อมโลหะ เชื่อมโลหะยังไง ให้ปลอดภัย



1. การก่อสร้าง ต่อเติม ซ่อมแซมอาคารหรือเครื่องจักร และการปฏิบัติงานที่มีการเชื่อมตัด หรือเจียร ชิ้นงาน หากมีการปฏิบัติงานที่ทำให้เกิดประกายไฟหรือสะเก็ดไฟ ต้องมีวัสดุหรืออุปกรณ์ทนไฟเพื่อควบคุม ป้องกัน ปิดกั้นสะเก็ดไฟ ประกายไฟ มิให้กระเด็นไปถูกวัสดุที่ติดไฟง่าย และควรมีผู้รับผิดชอบ ควบคุมการปฏิบัติงานอย่างใกล้ชิด หรือมีใบอนุญาตให้ปฏิบัติงานที่ทำให้เกิดประกายไฟ (Work Permit) ด้วย

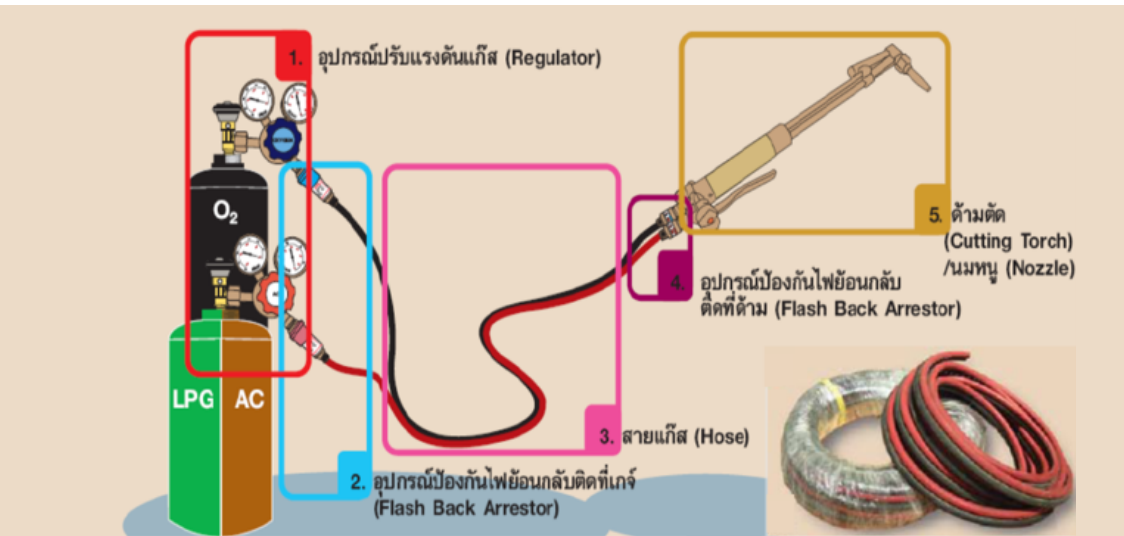
2. อุปกรณ์การเชื่อมสายไฟและข้อต่อที่หลวมหรือชำรุดนั้น ต้องทำการแก้ไขให้อยู่ในสภาพปลอดภัย พร้อมใช้งานอยู่เสมอ

3. ตรวจสอบการรั่วไหลของข้อต่อและวาล์วเป็นประจำ ถ้าพบว่ามีประกายไฟของแก๊สจากถังแก๊สให้หยุดการทำงานที่ใช้ไฟในบริเวณนั้นทันที และแก้ไขโดยเร็ว

4. การเชื่อมต้องระวังเปลวไฟ สะเก็ดไฟที่จะถูกลมพัดปลิวไปตกอยู่ในบริเวณที่มีสารไวไฟหรือวัตถุติดไฟง่าย หรือเป็นอันตรายต่อคนที่อยู่บริเวณข้างเคียง



## การติดตั้งอุปกรณ์ชุดตัดแก๊ส



การปฏิบัติงานที่ทำให้เกิดประกายไฟหรือสะเก็ดไฟต้องมีวัสดุหรืออุปกรณ์ทนไฟเพื่อควบคุม ป้องกัน ปิดกั้นสะเก็ดไฟ ประกายไฟ มิให้กระเด็นไปถูกวัสดุที่ติดไฟง่าย





# มาตรการ ความปลอดภัย ในการทำงาน ตัดเชื่อมโลหะ

1. ควรจัดให้มีข้อกำหนดให้ผู้ปฏิบัติงานต้องดำเนินการขออนุญาตก่อนปฏิบัติ งาน (Work permit) ในบริเวณพื้นที่ทำงานเชื่อมตัดโลหะ เพื่อให้ดำเนินการตามขั้นตอนและให้เกิดความปลอดภัยและมีผู้รับผิดชอบความปลอดภัยเฝ้าระวังในการทำงาน
2. ก่อนที่จะทำการเชื่อมตัดด้วยไฟฟ้าหรือแก๊สทุกครั้ง ผู้ปฏิบัติงานต้องทำการตรวจสอบบริเวณโดยรอบ จะต้องไม่มีวัสดุที่ติดไฟได้อยู่ในรัศมีที่สะเก็ดไฟจากการปฏิบัติงานจะ กระเด็นไปถึง ทั้งนี้ให้รวมถึงการเชื่อมในที่สูงที่สะเก็ดไฟจะตกลงไปได้ โดยให้ทำการเคลื่อนย้ายวัสดุที่ติดไฟดังกล่าวออกไป หรือจัดหาวัสดุที่ไม่ติดไฟ (Fire Proof Blanket) ปิดกั้น
3. จะต้องเคลื่อนย้ายสารที่สามารถติดไฟได้ให้พ้นบริเวณที่ประกายไฟจากการเชื่อมสามารถกระเด็นไปถึง
4. ควรจัดให้มีอุปกรณ์วัสดุที่ไม่ติดไฟปิดกั้นบริเวณพื้นที่ ปฏิบัติงานเพื่อป้องกันประกายไฟหรือสะเก็ดไฟกระเด็นไปตกบนบริเวณสารไวไฟ/ วัสดุติดไฟหรือกระเด็นถูกผู้อยู่ใกล้เคียง
5. การเชื่อมหรือตัดภาชนะบรรจุสารไวไฟหรือแก๊สทุกครั้ง ต้องถ่ายและล้างทำความสะอาดสารไวไฟหรือแก๊สที่ตกค้างอยู่ในภาชนะ แล้วทำการระบายอากาศภายในภาชนะจนแน่ใจว่าไม่มีสารไวไฟหรือแก๊สตกค้าง หรือต้องเป็น 0% ของขีดจำกัดล่างของช่วงการติดไฟ (Lower Explosive Limit) แล้วเท่านั้น จึงทำการเชื่อมได้
6. ในบริเวณที่มีการเชื่อมตัดจะต้องจัดให้มีอุปกรณ์ดับเพลิงติด ตั้งไว้ใกล้บริเวณพื้นที่ทำงานให้เพียงพอ และสามารถหยิบใช้ได้โดยสะดวกในกรณีเกิดเหตุฉุกเฉิน
7. ควรวางถังแก๊สในแนวตั้งให้ห่างจากบริเวณเชื่อมตัดเพื่อป้องกันสะเก็ดไฟ จากการเชื่อมกระเด็นไปถูก และยึดถังให้มั่นคงป้องกันการล้ม และควรตรวจสอบอุปกรณ์ทุกชิ้นเพื่อป้องกันการรั่วให้อยู่ในสภาพที่พร้อมจะใช้ งานก่อนเริ่มทำงาน
8. อุปกรณ์การเชื่อมตัดด้วยไฟฟ้าจะต้องอยู่ในสภาพที่ไม่ชำรุด ฉีกขาด เสียหาย
9. การถอดรูปเชื่อมออกเพื่อหยุดพักชั่วคราวหรือเลิกใช้งาน จะต้องปิดสวิตช์ไฟฟ้าทุกครั้ง
10. พิวส์ของเครื่องเชื่อมไฟฟ้าที่ใช้ต้องมีขนาดเหมาะสมและใส่พิวส์ให้เข้าที่
11. ห้ามสลับสายลมกับสายแก๊สอย่างเด็ดขาด เพราะอาจทำให้เกิดการระเบิดได้
12. ควรตรวจสอบสายลมและสายแก๊ส รวมทั้งอุปกรณ์ป้องกันไฟย้อนกลับ (Flashback Arrestors) ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
13. สวมถุงมือและแว่นตา หรือหน้ากากทุกครั้งที่ทำงาน
14. หลังจากปฏิบัติงานแล้วเสร็จให้มีการตรวจสอบบริเวณพื้นที่ทำงานเชื่อมตัดและจุดที่สะเก็ดไฟตก เพื่อให้แน่ใจว่าไม่มีการลุกติดไฟ



## We're Hiring รับสมัครงาน

เทรน (ประเทศไทย) ผู้นำในอุตสาหกรรมปรับอากาศที่มีเทคโนโลยีประหยัดพลังงานประสิทธิภาพสูง สำหรับที่พักอาศัย และอาคารเชิงพาณิชย์ มีความประสงค์ที่จะสรรหาเพื่อนร่วมงาน ในตำแหน่งต่างๆ ดังนี้

### Cost Estimation Engineer

#### จำนวน 3 อัตรา

**Location :** Bangkok / Phuket / Pattaya

**Job Qualification:**

- Degree in Mechanical Engineer or related field
- Good command in communication and written English TOEIC 500 UP
- At least 3-5 years experiences in HVAC design, project engineer or related field functions will be advantage
- Male or Female age 28-35 years
- Be good at communication & co-ordination
- Excellent manual dexterity in operation machines and documents
- Self- starter and able to work independent and as a team
- Able to traveling both up country and abroad
- Extensive knowledge of PC
- Own car and driving license

ดูรายละเอียดเพิ่มเติม :



### Energy Audit Engineer

#### จำนวน 2 อัตรา

**Location :** Bangkok

**Job Qualification:**

- Degree in Mechanical Engineer or related field
- Good command in communication and written English TOEIC 500 UP
- At least 3-5 years experiences in HVAC design, project engineer or related field functions will be advantage
- Male or Female age 28-35 years
- Be good at communication & co-ordination
- Excellent manual dexterity in operation machines and documents
- Self- starter and able to work independent and as a team
- Able to traveling both up country and abroad
- Extensive knowledge of PC
- Own car and driving license

ดูรายละเอียดเพิ่มเติม :



## Energy Audit Technician

### จำนวน 2 อัตรา

**Location :** Bangkok

#### หน้าที่โดยรวม :

การตรวจประเมินด้านพลังงาน (Energy Audit) เพื่อให้ทราบถึงประสิทธิภาพการใช้พลังงาน และการสูญเสียพลังงาน ก่อนดำเนินการในการปรับปรุง โดยมุ่งหวังในลดการสูญเสียพลังงาน และเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้พลังงาน

#### หน้าที่รับผิดชอบ :

1. สำรองและตรวจวัดประสิทธิภาพของเครื่องชิลเลอร์ (Chiller)
2. จัดทำรายงานบันทึกการตรวจวัด
3. ดำเนินการปรับปรุงเพื่อให้เครื่องชิลเลอร์อยู่ในค่าที่ได้มาตรฐานและมีประสิทธิภาพ

#### คุณสมบัติ

- เพศชาย อายุระหว่าง 20 - 35 ปี
- วุฒิการศึกษาปวส. หรือเทียบเท่า สาขาไฟฟ้ากำลัง
- มีประสบการณ์งานระบบไฟฟ้าอาคาร โรงงาน และระบบปรับอากาศงานอนุรักษ์พลังงาน
- มีความรู้ระบบไฟฟ้าแรงสูง แรงต่ำและระบบไฟฟ้าสำรอง (Generator) พื้นฐาน
- สามารถใช้คอมพิวเตอร์ โปรแกรม Microsoft Office และ Auto Cad พื้นฐาน
- มีทักษะภาษาอังกฤษพื้นฐาน
- สามารถขับรถยนต์ และมีใบขับขี่รถยนต์
- สามารถเดินทางไปได้ต่างจังหวัดได้
- มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้ร่วมงานในองค์กร

ดูรายละเอียดเพิ่มเติม :



### วิธีการสมัครงาน

- สามารถสมัครงานด้วยตนเอง จันทร์ – ศุกร์ 08.00-17.00 น. ที่ บริษัท แอร์โค จำกัด อาคาร วาณิช 2 ถนนเพชรบุรีตัดใหม่ แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400
- ส่งประวัติ (Resume) มาที่ [hrm@trane.com](mailto:hrm@trane.com)

### ติดต่อแผนกทรัพยากรบุคคล

คุณพรรณี จันทนภุมมะ  
มือถือ : 088 809 6790 , โทร. 02 761 1111 ต่อ 8903

ไฟฟ้าเป็นสิ่งที่มีความสำคัญมาก ดังนั้นขอเชิญคุณสมัครงานกับเรา  
LET'S GO BEYOND™