



## บริษัท นอร์ทเทอรัน ซันไชน์ จำกัด

เลขที่ 15 ซอยลาดพร้าว 54/1 ถนนลาดพร้าว แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310  
โทร. (02)933-8068, (086)1053113 โทรสาร. (02)933-8069

### ขั้นตอนการติดตั้งเครื่องทำน้ำร้อนพลังงานแสงอาทิตย์

ก่อนการติดตั้ง ต้องเลือกตำแหน่งที่สามารถจะรับแสงอาทิตย์ได้มากที่สุด ตำแหน่งที่ดีที่สุดคือ หันหน้าไปทางด้านทิศใต้ รongลงมาคือทิศตะวันออก (ควรหลีกเลี่ยงการติดตั้งทางด้านทิศตะวันตก)

**ขั้นตอนที่ 1** เมื่อได้ตำแหน่งที่จะติดตั้งเครื่องเรียบร้อยแล้ว ให้ดึงแผ่นกระเบื้องหลังคาออกตามแนวของคานยึดหลังคา และต้องแน่ใจว่า คานหลังคาอยู่ในสภาพพร้อมติดตั้ง ก่อนยึดแผ่นสแตนเลสเข้ากับคาน

**ขั้นตอนที่ 2** ติดตั้งแผ่นยึดที่ด้านบนก่อน ดังนี้

1. สำหรับรุ่น CX-180 (ขนาด 180 ลิตร) ติดตั้งแผ่นยึดห่างกัน 2 ฟุต
2. สำหรับรุ่น CX-300 (ขนาด 300 ลิตร) ติดตั้งแผ่นยึดห่างกัน 4 ฟุต



**ขั้นตอนที่ 3** วัดระยะระหว่างแผ่นยึดด้านบน กับด้านล่าง ให้ได้ระยะ 90.5 นิ้ว จากนั้นเริ่มติดตั้งแผ่นยึดด้านล่างเสร็จแล้วติดตั้งกระเบื้องที่ดึงออกมาคืนเข้าที่เดิมให้เรียบร้อย

**ข้อควรระวัง** ห้ามทำการติดตั้งโดยเด็ดขาด หากพบว่าหลังคาไม่เรียบร้อย หรือไม่แข็งแรง ซึ่งอาจเป็นสาเหตุทำให้เกิดกระเบื้องแตกหักเสียหาย ขณะติดตั้งเครื่องได้



## บริษัท นอร์ทเทอรัน ซันไชน์ จำกัด

เลขที่ 15 ซอยลาดพร้าว 54/1 ถนนลาดพร้าว แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

โทร. (02)933-8068, (086)1053113 โทรสาร. (02)933-8069

**ขั้นตอนที่ 4** ติดตั้งรางยึดบนคานาให้มั่นคงด้วยน็อตสแตนเลส

**ขั้นตอนที่ 5** ติดตั้งตัวยึดแผงบนราวสแตนเลสและยึดด้วยน็อตสแตนเลส



**ขั้นตอนที่ 6** วางบันได ขนาด 30 ฟุต จำนวน 2 ตัว พาดไว้กับขอบหลังคา และต้องแน่ใจว่ามีความมั่นคงแข็งแรงดี ใช้เชือกมะนิลาผูกเพื่อดึงแผงโซลาร์ ขึ้นไปบนหลังคา โดยให้แผงเลื่อนขึ้นไปตามบันได

พึงระลึกไว้เสมอว่า ต้องใช้ช่างอย่างน้อย 2 คน ในการดึงแผงดังกล่าว ส่วนช่างอีกคนหนึ่งให้คอยดูแลไม่ให้แผงโซลาร์เลื่อนหลุดออกจากบันได และหากในกรณีที่ไม่มีขอบคอนกรีตด้านบนหลังคาสำหรับช่างยืน ให้ย้ายกระเบื้องหลังคาออกไปเพื่อให้ช่างติดตั้ง สามารถยืนอยู่ด้านบนได้อย่างถนัด

**ข้อควรระวัง** หากบันได ยาว 30 ฟุต สูงไม่พอ ต้องใช้เครนในการขนย้ายแผงโซลาร์และอุปกรณ์

**ขั้นตอนที่ 7** วางแผงโซลาร์ไว้คู่กัน ติดตั้งตัวยึดเพื่อประกอบแผ่นโซลาร์เข้าด้วยกัน และต้องใส่เทปพันเกลียวก่อนการขันยึดให้แน่นเพื่อป้องกันน้ำรั่ว (แผงโซลาร์ต้องอยู่ในระนาบเดียวกันก่อนยึดอุปกรณ์)

**ขั้นตอนที่ 8** เลื่อนแผงโซลาร์ให้อยู่ในรางแล้วยึดให้แน่นด้วยน็อตสแตนเลส และตรวจสอบอีกครั้งว่าแผงอยู่ในรางเรียบร้อยดี



**ขั้นตอนที่ 9** นำถังเก็บน้ำขึ้นมา โดยใช้วิธีเดียวกับการเคลื่อนย้ายแผงโซลาร์ และต้องผูกมัดให้แน่นหนา

**ข้อควรระวัง** ความยาวของเชือกที่ใช้ อย่างน้อยต้องขนาด 60 ฟุต ใช้ความระมัดระวังในการเคลื่อนย้ายถังเป็นพิเศษ อย่าให้กระเบื้องหลังคาแตกหักเสียหาย หากเกิดความเสียหายให้เปลี่ยนแผ่นกระเบื้องทันที

**ขั้นตอนที่ 10** ให้ยึดถังให้แน่น ขันด้วยน็อตสแตนเลสให้แน่นเพื่อความปลอดภัย



## บริษัท นอร์ทเทอรัน ซันไชน์ จำกัด

เลขที่ 15 ซอยลาดพร้าว 54/1 ถนนลาดพร้าว แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

โทร. (02)933-8068, (086)1053113 โทรสาร. (02)933-8069

### ขั้นตอนที่ 11 ติดตั้งท่อให้เรียบร้อย ดังนี้

สำหรับระบบผ่านร้อนโดยตรง ให้ติดตั้งท่อเส้นทางด้านซ้าย ท่อยาวด้านขวา (ตามรูป)



สำหรับระบบผ่านร้อนด้วยน้ำยา การติดตั้งท่อจะตรงข้ามกับระบบผ่านร้อนโดยตรง

ขั้นตอนที่ 12 ปิดท่อน้ำที่ไม่เกี่ยวข้องกับระบบการจ่ายน้ำให้เรียบร้อย สำหรับระบบผ่านร้อนโดยตรง ให้ปิดที่ท่อซ้ายมือด้านล่างและขวามือ

ขั้นตอนที่ 13 ติดตั้ง PTR วาล์ว (Pressure & Temperature Relive) ที่ถังเก็บน้ำให้เรียบร้อยใช้ตะปูคอนกรีต ขนาด 2.5 นิ้ว ค่อย ๆ ตอกด้วยเพื่อเจาะรูขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 3.5 นิ้ว จำนวน 3 รู บนแผ่นกระเบื้องหลังคา ในส่วนนี้ที่ใกล้กับท่อน้ำร้อนออกที่สุด พึงจำไว้ว่าอย่าใช้ตะปูที่ไม่คมในการเจาะกระเบื้องซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้กระเบื้องแตกได้ รูจำนวน 3 รู ได้แก่

1. ด้านบน สำหรับท่อน้ำร้อนลงภายในบ้าน
2. ท่อกลาง สำหรับร้อยสายไฟ (ขนาด 13-15 amp, single phase)
3. ด้านล่าง สำหรับท่อน้ำเย็นที่ไหลเข้าระบบเครื่อง





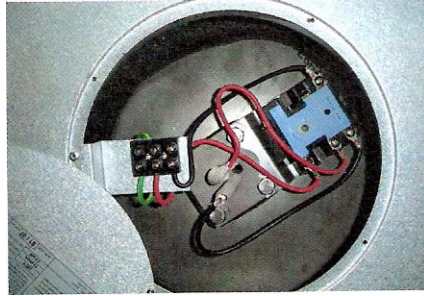
## บริษัท นอร์ทเทอรัน ซันไชน์ จำกัด

เลขที่ 15 ซอยลาดพร้าว 54/1 ถนนลาดพร้าว แขวงวังทองหลาง เขตวังทองหลาง กรุงเทพฯ 10310

โทร. (02)933-8068, (086)1053113 โทรสาร. (02)933-8069

**ขั้นตอนที่ 14** ติดตั้งท่อน้ำเย็นและระบบไฟฟ้ากับถังเก็บน้ำให้เรียบร้อย ใช้ท่อแอสตันเลขขนาดยาวประมาณ 6-8 ฟุต สำหรับระบบน้ำร้อนและน้ำเย็น ช่วงจากหลังคาผ่านลงมายังฝ้าเพดาน เพื่อให้แน่ใจว่าจะมีความยาวเพียงพอสำหรับเพื่อไว้ติดตั้งกับระบบน้ำในภายหลัง

เปิดฝาด้านข้างถังออก เพื่อติดตั้งระบบไฟฟ้า (สายแดง คือ ขั้วบวก สายดำ คือ ขั้วลบ) เมื่อเรียบร้อยแล้ว ปิดฝา อุกทุมิในการทำความร้อนของ Heater ได้ถูกตั้งมาจากโรงงานไว้ที่ 60° เรียบร้อยแล้ว



**ข้อควรระวัง** ห้ามทดลองจ่ายกระแสไฟฟ้าในระบบโดยเด็ดขาด เนื่องจากภายในถังยังไม่ได้บรรจุน้ำ อาจทำให้เกิดความเสียหายสำหรับวงจรภายในถังได้

**ขั้นตอนที่ 15** ใช้ซิลิโคนคุณภาพสูง (UV Protected) ในการปิดช่องกระเบื้องซึ่งเกิดจากการเจาะเพื่อติดตั้งท่อน้ำร้อน สิ่งสำคัญในขั้นตอนนี้ คือ การตรวจสอบความเรียบร้อยอีกครั้งหนึ่งว่า ได้ทำการป้องกันน้ำรั่วด้วยการยิงซิลิโคนเรียบร้อยแล้ว และต้องตรวจสอบท่อที่ได้ติดตั้งระหว่างถังเก็บน้ำผ่านลงมาที่หลังคาฝ้าเพดานว่าเรียบร้อยดีเพราะหากติดตั้งไม่ดีเกิดน้ำรั่วจะทำให้การซ่อมแซมทำได้ยาก

**ขั้นตอนที่ 16** ติดตั้งทุกระบบให้เรียบร้อย โดยปกติท่อน้ำเย็นต้องพร้อมที่จะติดตั้งเข้ากับท่อเมนหลัก และท่อสามทางต้องติดตั้งไว้ใกล้ ๆ กับถังเก็บน้ำ การติดตั้งสำหรับท่อน้ำร้อน สามารถติดตั้งได้ทุกแห่ง ขึ้นอยู่กับระบบหลักของปั้มน้ำและท่อน้ำร้อน

เมื่อระบบน้ำร้อนและน้ำเย็น ได้รับการติดตั้งเรียบร้อยแล้ว ให้เปิดน้ำเย็นเพื่อให้ไหลผ่านเข้าไปในระบบทำความร้อนและถังเก็บน้ำ

**สำหรับระบบผ่านร้อนโดยตรง การทดสอบระบบเรียบร้อยแล้วในขั้นตอนนี้**

**สำหรับระบบผ่านร้อนด้วยน้ำยา เราต้องเติมน้ำยาซัมเมอร์ เรด ก่อน การทดสอบระบบต่าง ๆ มีเรียบร้อย**

