



คู่มือการติดตั้ง

รุ่นคาลเซ็ท

เครื่องปรับอากาศแยกส่วนแบบซ่อนในฝ้าเพดาน

18,000 - 48,000 Btu/h

MCC Series 50 Hz



Models

Cooling Only

MCC 518 2B

MCC 524 2B

MCC 530 2B

MCC 536 2B

MCC 542 2B

MCC 548 2B

April 2013

MCC-SVN01A

ข้อมูลทั่วไป

ขอแสดงความยินดีที่ท่านเลือกใช้เครื่องปรับอากาศ “เทรน” ซึ่งได้รับการ ออกแบบและผลิตัวอย่างพิถีพิถัน ภายใต้มาตรฐานเดียวกันทั่วโลก ซึ่งจะช่วยให้คุณรู้สึกเย็นสบาย สะดวกกับการบำรุงรักษาที่ง่าย เอกสารฉบับนี้จะแนะนำเพื่อช่วยให้คุณคุ้นเคยกับเครื่องปรับอากาศเทรน และชี้แนะถึงการติดตั้ง การใช้งานและการบำรุงรักษาอย่างถูกต้อง โปรดศึกษาคู่มืออย่างละเอียดก่อนใช้งาน

เครื่องปรับอากาศแยกส่วนแบบซ่อนในฝ้าเพดาน เทรน MCC รุ่น Cassette ใช้ติดตั้งภายในห้องปรับอากาศโดยตรง โดยไม่ต้องใช้ท่อลม และใช้ร่วมกับคอนเดนซิ่งยูนิต ตัวเครื่องประกอบด้วยชุดพัดลมส่วนทำความเย็น แผงกรองอากาศ หน้ากากลมส่งและลมกลับ รวมทั้งชุดระบบควบคุม ประกอบครบชุดภายในตัวเครื่อง

เทรน MCC รุ่น Cassette เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน ควบคุมการทำงานด้วยรีโมทคอนโทรลระบบอิเล็กทรอนิกส์ เหมาะสำหรับการปรับอากาศทุกห้อง และช่วยให้คุณประหยัดเงินได้มากกว่าที่คิด

การตรวจรับเครื่อง

เมื่อได้รับเครื่อง โปรดตรวจสอบความเรียบร้อยทั่วไป โดยเฉพาะความเสียหายอันอาจเกิดขึ้นได้จากการขนส่ง ซึ่งสามารถมองเห็นได้จากภายนอก โปรดบันทึกความเสียหายซึ่งอาจมีไว้เป็นหลักฐานในใบรับสินค้า พร้อมทั้งแจ้งต่อ เทรน (ประเทศไทย) และตัวแทนจำหน่ายทราบ เพื่อขอค่าชดเชยความเสียหายจากบริษัท ผู้ทำการขนส่ง

หมายเหตุ คู่มือเล่มนี้ ไม่ได้รวมถึง ทุกสาเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้เนื่องจากการติดตั้ง ดังนั้น หากมีปัญหาใดๆ เกิดขึ้นที่ไม่ได้ระบุไว้ในคู่มือเล่มนี้ หรือหากต้องการข้อมูลเพิ่มเติม โปรดสอบถามได้ที่ เทรน (ประเทศไทย)

สารบัญ

ข้อมูลทั่วไป	2
การติดตั้งแฟนคอยล์ยูนิต	4
การติดตั้งคอนเดนซิ่งยูนิต	5
การเดินท่อน้ำยาและท่อน้ำทิ้ง	6
การไล่อากาศและเช็ครั่วท่อน้ำยา	7
การเดินสายไฟ	10
ผังการเดินสายไฟ	11
ข้อมูลด้านมิติของเครื่อง	12

ข้อควรระวังเพื่อความปลอดภัย

- โปรดอ่านข้อควรระวังเพื่อความปลอดภัยก่อนติดตั้งเครื่องปรับอากาศ
- โปรดเก็บรักษาคู่มือการติดตั้งคู่กับคู่มือการใช้งานเครื่องปรับอากาศ เพื่อใช้เป็นเอกสารอ้างอิงในคราวจำเป็น

ติดตั้งเครื่องปรับอากาศโดยช่างผู้ชำนาญงาน ห้ามติดตั้งเครื่องปรับอากาศด้วยตัวเอง

- การติดตั้งที่ไม่ถูกวิธีอาจก่อให้เกิดความเสียหายกับตัวเครื่อง เกิดน้ำรั่วหรือการบาดเจ็บจากเปลวไฟ ไฟฟ้าช็อต

ติดตั้งเครื่องปรับอากาศบนผนังที่แข็งแรงและสามารถรองรับน้ำหนักของเครื่องได้

- หากติดตั้งเครื่องบนผนังที่ไม่แข็งแรงพอจะทำให้เครื่องปรับอากาศตกและก่อให้เกิดการบาดเจ็บได้

ใช้ขนาดสายไฟให้เหมาะสมกับเครื่องปรับอากาศและต่อสายไฟเข้ากับขั้วต่อที่เครื่องให้แน่นสนิท

- การต่อสายไฟเข้ากับขั้วต่อที่ไม่แน่นสนิทอาจก่อให้เกิดไฟฟ้าช็อตหรือไฟไหม้ได้

ไม่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศในบริเวณที่มีไอระเหยของสารไวไฟ

- หากเกิดการรั่วของสารไวไฟอาจก่อให้เกิดการติดไฟและระเบิดได้

ติดตั้งเครื่องปรับอากาศตามขั้นตอนที่แนะนำในคู่มือการติดตั้ง

- การติดตั้งที่ไม่ถูกวิธีอาจก่อให้เกิดความเสียหายกับตัวเครื่อง เกิดน้ำรั่วหรือการบาดเจ็บจากเปลวไฟ ไฟฟ้าช็อต

หลังติดตั้งเสร็จเรียบร้อยให้ตรวจสอบว่าไม่มีรอยรั่วของสารทำความเย็น

- การรั่วของสารทำความเย็นจะทำให้เครื่องปรับอากาศทำความเย็นไม่ได้

ต่อสายไฟตามที่แนะนำในผังการต่อสายไฟ และไม่ควรใช้สายไฟของเครื่องปรับอากาศร่วมกับอุปกรณ์อื่น

- การต่อสายไฟที่ไม่ถูกต้องอาจก่อให้เกิดไฟฟ้าช็อตหรือไฟไหม้ได้

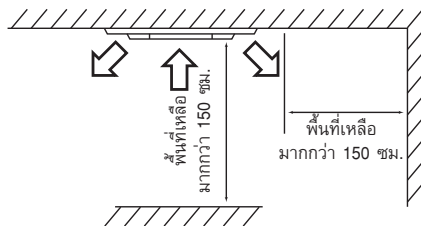
ติดตั้งท่อน้ำยาและท่อน้ำระบายตามที่แนะนำในคู่มือการติดตั้ง

- มิเช่นนั้นอาจเกิดน้ำรั่วซึมและก่อให้เกิดความเสียหายต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ

การติดตั้งแฟนคอยล์ยูนิต

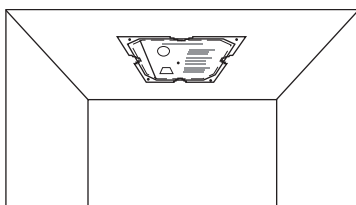
การติดตั้งแฟนคอยล์ยูนิตมีขั้นตอนดังต่อไปนี้
เลือกสถานที่ที่เหมาะสม ดังต่อไปนี้

- สถานที่ซึ่งสามารถกระจายลมเย็นได้ทั้งห้อง
- สถานที่ซึ่งสามารถระบายน้ำทิ้งออกไปภายนอกห้องได้สะดวก
- สถานที่ซึ่งแข็งแรงพอที่จะรับน้ำหนักของแฟนคอยล์ได้
- สถานที่ซึ่งสามารถบำรุงรักษาได้ง่าย
- เลือกสถานที่ที่มีพื้นที่เหลือมากกว่า 150 ซม. ตามรูปที่ 1 และต้องไม่อยู่ใกล้หลอดไฟหรือสิ่งกีดขวางใด
- กำหนดช่องเปิดที่ผนังโดยใช้ขนาดภายนอกของแผ่นกระดาษติดตั้ง



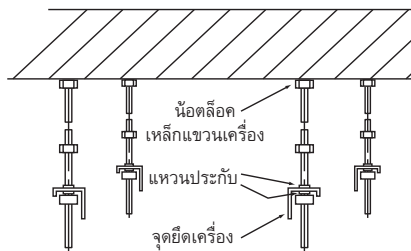
รูปที่ 1

- กำหนดตำแหน่งยึดแฟนคอยล์ (A) (B) (C) (D) โดยใช้ตำแหน่งในแผ่นกระดาษติดตั้ง



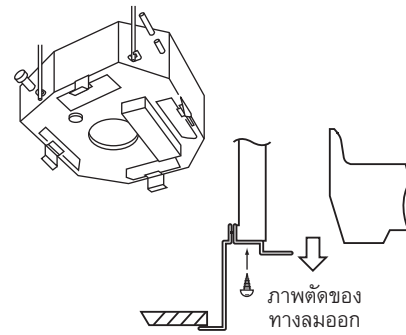
รูปที่ 2

- ยึดเหล็กแขวนแฟนคอยล์ยูนิต 4 ตัว ตามตำแหน่งที่ปรากฏ (A) (B) (C) (D) ในแผ่นกระดาษติดตั้งแขวนแฟนคอยล์ยูนิตกับเหล็กแขวนยึดสลักเกลียวทุกตัว ให้แน่นเพื่อให้การระบายน้ำทิ้งของแฟนคอยล์ยูนิตเป็นไปอย่างสะดวก ควรตรวจสอบและทำการปรับระดับ โดยใช้เกจระดับเป็นตัวกำหนดว่าแฟนคอยล์อยู่ในระนาบไม่เอียงไปด้านใดด้านหนึ่ง



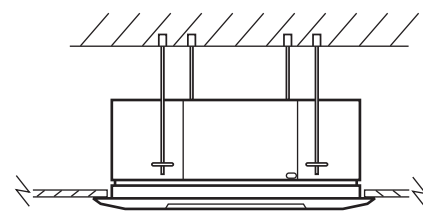
รูปที่ 3

- ติดแผ่นเหล็กปรับระดับเพื่อปรับช่องว่างระหว่างแฟนคอยล์ยูนิตกับฝ้าเพดานให้อยู่ในระนาบที่เหมาะสมยึดสกรู 4 ตัว ตามหมายเลข (1) (2) (3) (4) ตามแบบกระดาษติดตั้ง



รูปที่ 4

- คลายสกรู (M8) 4 ตัวที่แฟนคอยล์ยูนิตออกยึดฝ้าหน้า กับแฟนคอยล์ยูนิตด้วยสกรู (M8) 4 ตัว



รูปที่ 5

ข้อควรระวัง อย่าขันสกรูยึดฝ้าหน้าแน่นจนเกินไป เพราะจะทำให้ฝ้าหน้าเครื่องแตกได้

การติดตั้งคอนเดนซิ่งยูนิต

ติดตั้งคอนเดนซิ่งยูนิตในสถานที่ซึ่ง

- ฐานแข็งแรงพอที่จะรับน้ำหนัก และการสั่นสะเทือนได้
- รอบคอนเดนซิ่งยูนิตมีช่องว่างเพียงพอสำหรับการถ่ายเทของอากาศ
- สถานที่ติดตั้งไม่อยู่ใกล้กับบริเวณที่มีก๊าซซึ่งติดไฟได้อยู่หนาแน่น
- สถานที่ติดตั้งถูกแยกออกต่างหาก เพียงพอที่จะไม่ให้เสียงการเดินเครื่อง และความร้อนที่ระบายออกไปรบกวนผู้ใช้หรือเพื่อนบ้าน
- สถานที่ซึ่งสามารถที่จะเข้าไปตรวจสอบหรือซ่อมแซมได้สะดวก

ให้ดูวิธีการติดตั้งเครื่องคอนเดนซิ่งยูนิตได้จากคู่มือการติดตั้งเครื่องภายนอก

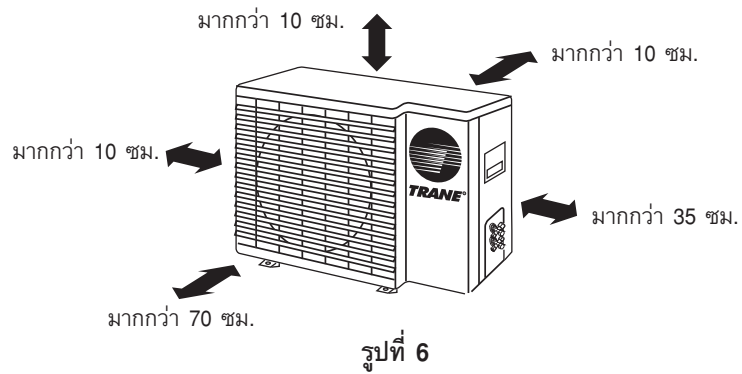
การติดตั้งรีโมทคอนโทรล

ในการเลือกตำแหน่งติดตั้งรีโมทคอนโทรลควรปฏิบัติดังนี้

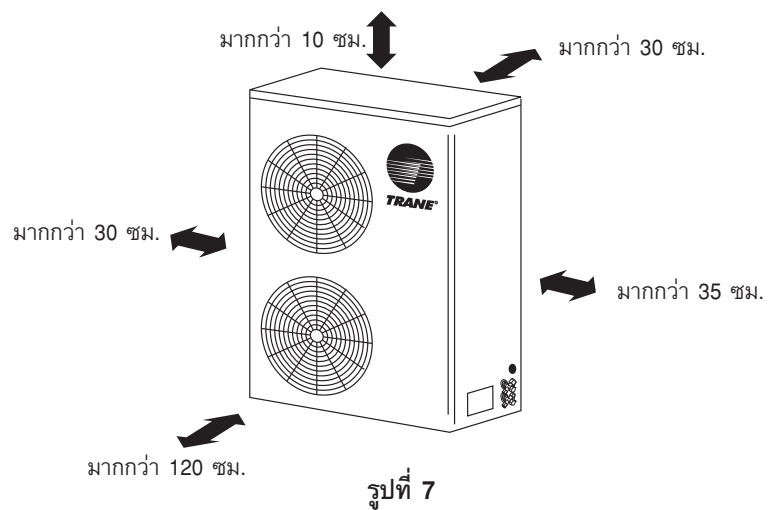
1. ไม่ควรติดตั้งรีโมทใกล้กับแหล่งความร้อนหรือในบริเวณที่แสงแดดส่องถึง
2. ไม่ควรวางตำแหน่งรีโมทไว้ในบริเวณที่ถูกลมเย็นเป่าถึง
3. ไม่ควรติดตั้งรีโมทในพื้นที่แคบๆ
4. การติดตั้งให้ดูจากรูปที่ 8

ข้อจำกัด

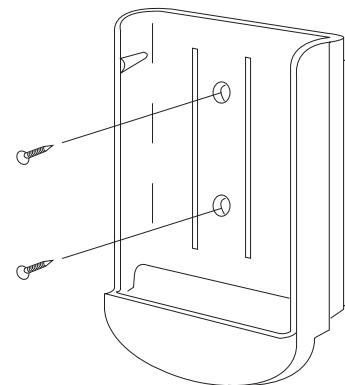
ห้ามติดตั้งใกล้กับเครื่องใช้ไฟฟ้าอื่นๆ ที่แผ่รังสีความร้อนออกมา หรือในตำแหน่งที่ถูกแสงแดดจากภายนอก



รูปที่ 6



รูปที่ 7



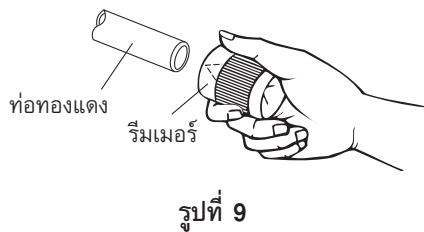
รีโมทคอนโทรลแบบไร้สาย

รูปที่ 8

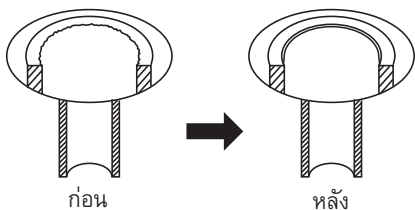
การเดินท่อน้ำยาและท่อน้ำทิ้ง

การต่อท่อน้ำยาด้วยวิธีการขันเกลียว (Flaring)

1. ตัดท่อทองแดงให้ได้ความยาวที่ต้องการ ด้วยมีดตัดท่อ แนะนำว่าควรตัดท่อให้ยาวกว่าที่ต้องการประมาณ 30-50 เซนติเมตร
2. ทำความสะอาดเส้นบริเวณท่อโดยใช้ริมเมอร์ ขั้นตอนนี้มีความสำคัญมาก เพราะจะทำให้ได้ท่อแบนแฟลร์ที่ดี (รูปที่ 9 และ 10)



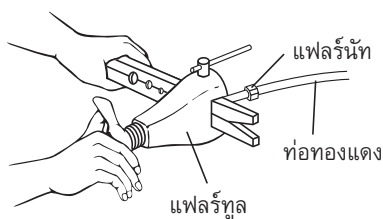
รูปที่ 9



รูปที่ 10

ในการใช้ริมเมอร์ ควรจับปากท่อให้คว่ำลง ทั้งนี้ให้แน่ใจว่าไม่มีเศษทองแดงค้างอยู่ในท่อ

3. นำแฟลร์นัทมาใส่เข้ากับท่อทองแดง
4. ทำการบานท่อที่ปลายของท่อทองแดง ด้วยเครื่องมือบานท่อ (รูปที่ 11)



รูปที่ 11

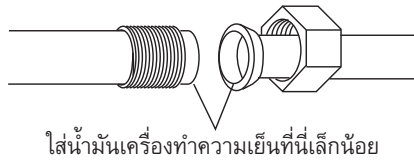
MCC-SVN01A

ท่อขันเกลียวที่ดีต้องมีคุณสมบัติดังนี้

- ผิวด้านในของท่อ ต้องมันและเรียบ
- ขอบท่อเรียบ
- ด้านที่เป็นเตเปอร์ควรมีความสม่ำเสมอ

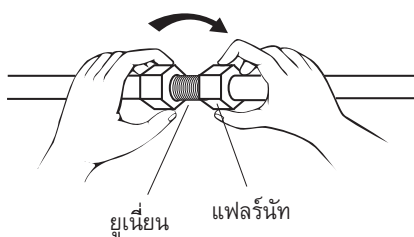
ข้อควรระวังก่อนที่จะขันท่อ

1. ควรใช้ผ้าปิดหรือผ้าเทปกั้นพื้นที่ปากท่อ เพื่อกันฝุ่นหรือน้ำเข้าท่อขณะยังไม่ใช้งาน
2. ควรใส่น้ำมันเครื่องทำความเย็นไว้ที่ผิวของบานแฟลร์และยูเนียนก่อนที่จะขันเข้าด้วยกัน เพื่อประโยชน์ในการลดปัญหาการรั่ว (รูปที่ 12)



รูปที่ 12

3. ในการเชื่อมต่อที่ถูกต้อง ให้นำแนวกึ่งกลางของยูเนียน และท่อบานแฟลร์เข้าหากัน จากนั้นให้ขันแฟลร์นัทเบาๆ ในช่วงแรก เพื่อให้แน่ใจว่าขันเข้าสนิท (รูปที่ 13)

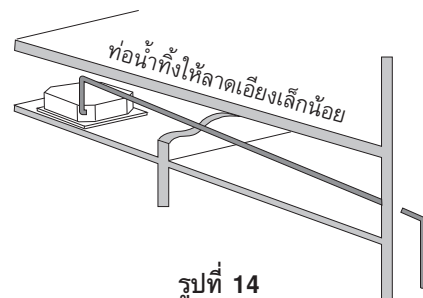


รูปที่ 13

4. ใช้ประแจวัดแรงบิดและประแจเลื่อนขันตามอีกครั้งให้แน่น

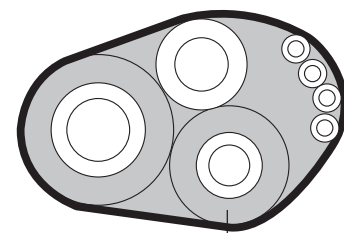
การเดินท่อน้ำทิ้ง

- ท่อน้ำทิ้งควรลาดเอียงลงไปตามนอก ลงในระดับที่น้ำทิ้งจากท่อไม่โดนผนัง
- ท่อน้ำทิ้งไม่ควรมีข้อดักน้ำ หลีกเลี่ยงการนำปลายท่อจุ่มลงในน้ำ
- เพื่อให้ น้ำทิ้งไหลสะดวก ท่อน้ำทิ้งควรเอียงลาดลงสู่ด้านนอกด้วยมุมอย่างน้อย 1 ต่อ 50 เพื่อป้องกันการรั่ว (รูปที่ 14) จะแสดงการเดินท่อน้ำทิ้งกับการติดตั้งเครื่อง



รูปที่ 14

- ในส่วนของท่อน้ำทิ้งที่อยู่ในห้อง ควรหุ้มท่อด้วยฉนวนเพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดกับเพดานหรือสิ่งของภายในห้องจากน้ำรั่ว
- หลังจากเสร็จจากการติดตั้งท่อน้ำยา สายไฟและท่อน้ำทิ้งให้มัดรวมท่อทุกอย่าง และสายไฟเข้าด้วยกัน โดยใช้ผ้าเทปกั้นขนาดหน้ากว้าง 100-200 มิลลิเมตร หรือ 4 ถึง 8 นิ้ว พันรอบ ทั้งนี้ท่อน้ำทิ้งควรถูกวางไว้ข้างล่างของมัดท่อ (รูปที่ 15)



รูปที่ 15

การไล่อากาศและเช็ครั่วท่อน้ำยา

การตรวจหารอยรั่ว

ภายหลังการต่อท่อน้ำยาเข้าเป็นระบบเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจหารอยรั่ว การตรวจหารอยรั่วนี้ผู้ตรวจจะต้องกระทำอย่างรอบคอบ ใจเย็น เพราะถ้าเกิดมีรอยรั่วแล้วหาไม่พบจะมีผลเสียหายตามมาทีหลัง เช่น น้ำยา R-22 สูญหายไปจากระบบ คอยล์เย็นจับเป็นน้ำแข็ง ฯลฯ เป็นต้น วิธีการตรวจหารอยรั่วมีหลายวิธีด้วยกัน แต่วิธีที่ง่ายและประหยัดที่สุดเป็นที่นิยมใช้มากที่สุด ได้แก่การใช้แก๊สไนโตรเจนกับฟองของผงซักฟอก ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

- จัดเตรียมท่อแก๊สไนโตรเจนที่มีเครื่องปรับความดัน (Pressure Regulator) และ Gauge วัดความดัน (Pressure Gauge หรือ Manifold Gauge) ให้พร้อม
- เปิดฝาปิด Service Valve ทางด้านดูดออก
- นำสายเกจต่อเข้ากับแก๊สไนโตรเจน โดยยังไม่เปิดวาล์วที่ถังไนโตรเจน
- ตรวจสอบรอยเชื่อมต่อและวาล์วต่างๆ เช่น ตำแหน่งรอยเชื่อม แฟร์ยูเนียน
- นำปลายสายเกจอีกข้างหนึ่งต่อเข้ากับ Service Valve ด้านดูด
- ค่อยๆ เปิดวาล์วที่ถังแก๊สไนโตรเจนให้ ความดันในระบบค่อยๆ เพิ่มขึ้นทีละน้อย

จนกระทั่งความดันถึง 250 ปอนด์/ตารางนิ้ว แล้วใช้ฟองของผงซักฟอกโปะตรงบริเวณรอยต่อต่างๆ แล้วสังเกตดูว่ามีการรั่วซึมที่ ไหน ถ้าพบว่ามีการรั่วซึมให้ทำการแก้ไข ตรงจุดที่รั่วซึมนั้น แล้วตรวจสอบรอยรั่วซ้ำอีกครั้งตามวิธีดังกล่าวมาแล้วแต่ถ้าไม่พบรอยรั่ว ให้ทิ้งไว้ประมาณ 1-2 ชั่วโมง เพื่อดูความดันที่อัดทดสอบเอาไว้ว่าจะลดลงอีกหรือไม่ ถ้าวัดลดลงแสดงว่ายังมีการรั่วซึมอยู่ ให้ตรวจหารอยรั่วซ้ำให้พบ เมื่อตรวจพบและทำการแก้ไขจนแน่ใจแล้วว่า ระบบไม่รั่วซึมแล้ว ให้ปล่อยแก๊สไนโตรเจนจนหมด ให้ทำการดูระบบท่อน้ำยาให้เป็นสุญญากาศ

ข้อควรระวัง

- ไม่ควรเปิดวาล์วที่ถังแก๊สไนโตรเจนทันทีทันใดเพื่อให้แก๊สไนโตรเจนไหลเข้าสู่ระบบที่เตี๋ย 250 PSIG เพราะอาจทำให้วาล์วเสียหายได้
- อย่าลืมตรวจหารอยรั่วที่วาล์วลูกศรทั้งทางด้านดูดและด้านส่ง

การไล่อากาศและเข็คร้วท่อน้ำยา

การทำให้ระบบเป็นสุญญากาศ (Evacuation)

อากาศและความชื้นเป็นศัตรูตัวร้ายของระบบทำความเย็นเพราะถ้ามีความชื้นในระบบมาก ความชื้นจะทำปฏิกิริยากับน้ำยา F-22 กลายเป็นกรดและกัดกร่อนขดลวดและประสิทธิภาพของการหล่อลื่นของน้ำมัน Compressor ลดลง เป็นต้น จึงจำเป็นต้องทำการ Evacuation ระบบเพื่อจำกัดความชื้นและอากาศป้องกันปัญหาที่จะเกิดขึ้นภายหลัง

วิธีการ Evacuation

ต่อสายกลางของเซอร์วิสเกจเข้ากับแวิคคัมปั้ม แล้วต่อสายทางด้าน "Low" กับ Service Valve ของเครื่องปรับอากาศ ด้านดูด ต่อสายทางด้าน "High" เข้ากับ Service Valve ทางด้านส่ง (รูปที่ 16)

การเติมสารทำความเย็นเข้าระบบ

การเติมสารทำความเย็นเป็นขั้นตอนสุดท้ายของการติดตั้ง หลังจากการตรวจหารอยรั่ว Evacuate และการต่อวงจรไฟฟ้าเรียบร้อยแล้ว ปริมาณสารทำความเย็นที่ต้องเติมเข้าสู่ระบบนั้น

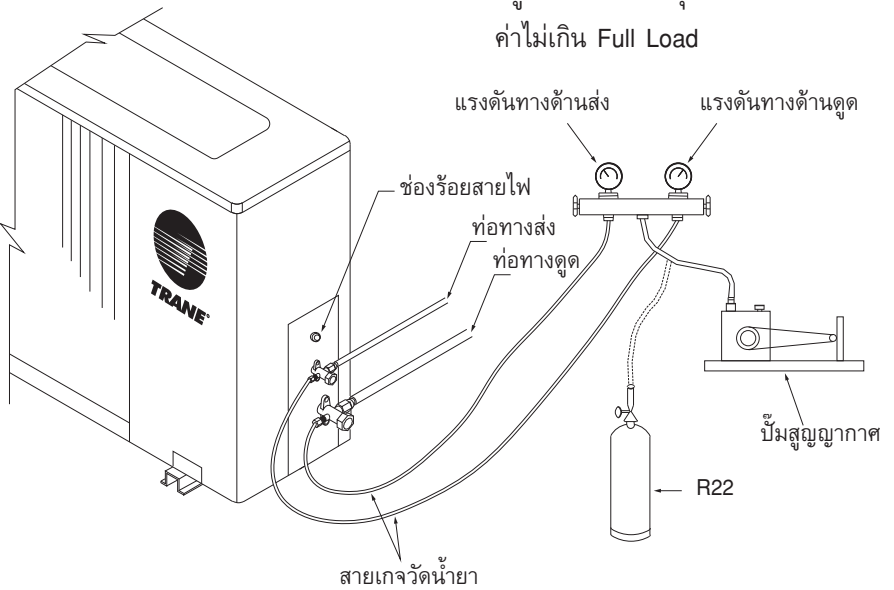
วิธีการเติมสารทำความเย็น (R-22)

ขั้นตอนในการเติมสารทำความเย็นนั้นในการติดตั้งโดยทั่วไป มักจะทำการไล่อากาศและความชื้นเสียก่อน โดยวิธีวิธีการและขั้นตอนดังนี้ (รูปที่ 16)

- เติมน้ำยาเข้าที่วาล์วเดินส่งจน Pressure ทางด้านส่งได้ประมาณ 120-150 PSIG (ควรไล่อากาศในสายเกจก่อนเติมน้ำยา)
- เปิดสวิสซ์ให้ทั้งอีแวปโปเรเตอร์และคอนเดนซิ่งทำงาน
- เติมน้ำยา R-22 เข้าไปในระบบทางด้านดูด ในขณะที่เครื่องทำงานในปริมาณที่ต้องการ
- ปลดปล่อยให้เครื่องทำงานอย่างน้อย 20 นาที อ่านค่าความดันจากเกจ "High", "Low" และอ่านค่ากระแสจากแอมป์มิเตอร์ โดยปกติแล้วความดันด้านดูดควรจะเป็นประมาณ 60-75 PSIG ส่วนความดันทางด้านส่งนั้นควรจะเป็นประมาณ 250-275 PSIG

ในการติดตั้งควรจะมีติดถือหลักข้างต้น ถ้าค่าความดันทั้งด้านดูดและด้านส่งอยู่ในช่วงตามที่ระบุไว้ และค่ากระแสไฟฟ้าที่อ่านได้มีค่าใกล้ Full Load ของเครื่องที่ติดไว้ที่คอนเดนซิ่ง แสดงว่าสารทำความเย็นที่เติมอยู่ในระบบมีปริมาณพอเพียงแล้ว

- แต่ถ้าความดันทางด้านดูด ด้านส่งต่ำกว่าปกติและค่ากระแสไฟฟ้าต่ำกว่า Full Load มากแสดงว่า สารทำความเย็นที่อยู่ในระบบยังมีปริมาณไม่เพียงพอ ต้องเติมสารทำความเย็นเพิ่มเติม จนได้ปริมาณสารทำความเย็นเพียงพอ
- ถ้าความดันทางด้านดูด ด้านส่ง สูงผิดปกติ และค่ากระแสไฟฟ้าเกิน Full Load รวมทั้งเมื่อสังเกตที่คอมเพรสเซอร์มีละอองน้ำจับอยู่ที่คอมเพรสเซอร์ แสดงว่าสารทำความเย็นที่อยู่ในระบบมีมากเกินไป ต้องปล่อยสารทำความเย็นออกจากระบบ จนอ่านความดันด้านดูดด้านส่งอยู่ในช่วงตามที่ระบุ และกระแสไฟฟ้ามีค่าไม่เกิน Full Load



รูปที่ 16

การเดินทางสายไฟ

สายไฟและสายดินต่างๆ ควรสอดคล้องกับข้อกำหนดในแต่ละประเทศหรือท้องถิ่น

1. การเดินสายไฟ

ข้อสำคัญ

- ตรวจสอบพิกัดกระแสไฟฟ้าหรือระบบไฟฟ้าได้จากแผ่นเพลทของเครื่อง ให้แน่ใจว่าการเดินสายไฟ ได้ทำถูกต้อง สอดคล้องกับข้อกำหนดของท้องถิ่น และผังสายไฟ
- ให้ใช้สายไฟจ่ายเข้าเครื่องและเซอร์กิตเบรกเกอร์แยกจากกันในเครื่องปรับอากาศแต่ละชุด
- ให้ต่อสายดินจากแฟนคอยล์ยูนิต และคอนเดนซิ่งยูนิตทุกครั้งเพื่อป้องกันไฟดูดในกรณีเกิดไฟฟ้ารั่ว
- สายไฟไม่ควรสัมผัสกับท่อน้ำยา คอมเพรสเซอร์ มอเตอร์ และชิ้นส่วนที่มีการเคลื่อนไหวต่างๆ
- ผู้ผลิตจะไม่รับผิดชอบต่อปัญหาที่เกิดจากการเปลี่ยนการเดินทางสายไฟในเครื่อง โดยไม่ได้รับอนุญาต
- การต่อสายไฟควรทำให้แน่น
- ใช้ตัวนำที่ทำด้วยทองแดงเท่านั้น

2. การเชื่อมต่อสายไฟ

- ให้ดูจากส่วนผังการเดินทางสายไฟของระบบ
- ปลอกปลายสายไฟออก
- หลังจากต่อสายไฟแล้ว เช็คว่าขันสกรูที่ขั้วทุกตัวแน่นแล้ว

ส่วนทำความเย็น (แฟนคอยล์ยูนิต)

- ทำการต่อสายไฟเข้ากับแผงเทอร์มินัล โดยดูจากผังการเดินทางสายไฟในเล่มนี้
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าจุดต่อสายไฟต่างๆ แน่นหนา

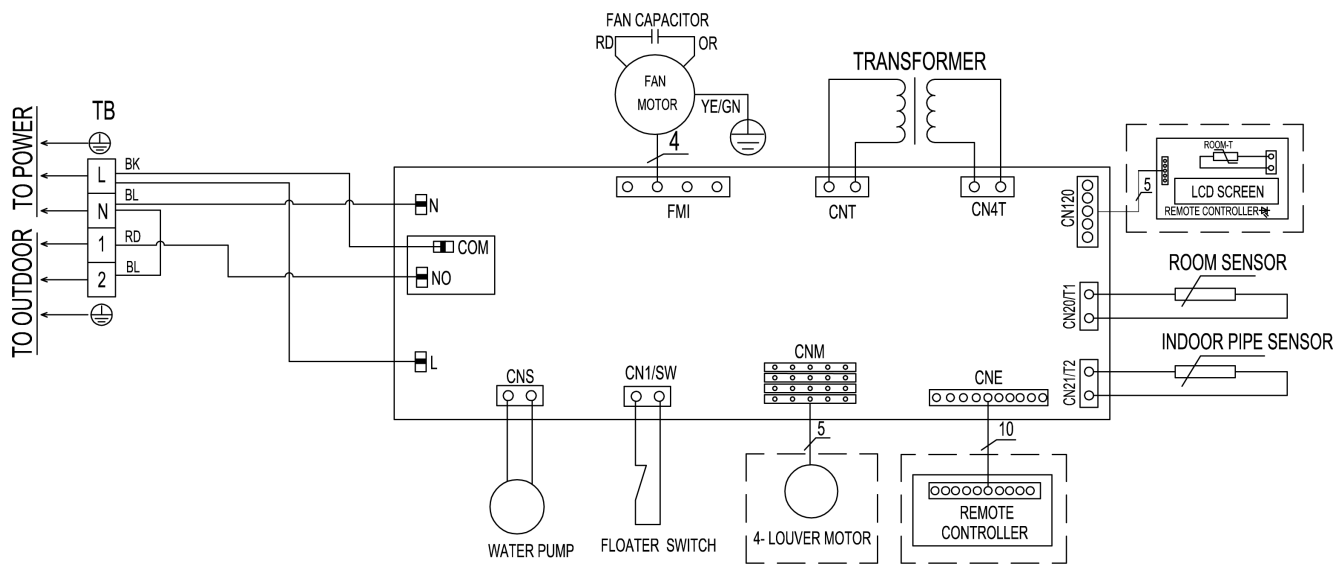
ส่วนระบายความร้อน (คอนเดนซิ่งยูนิต)

การเดินทางไฟเชื่อมต่อระหว่างเครื่องภายนอกและเครื่องภายในควรเป็นไปตามผังการเดินทางสายไฟของระบบและผังการเดินทางสายไฟของเครื่องภายใน

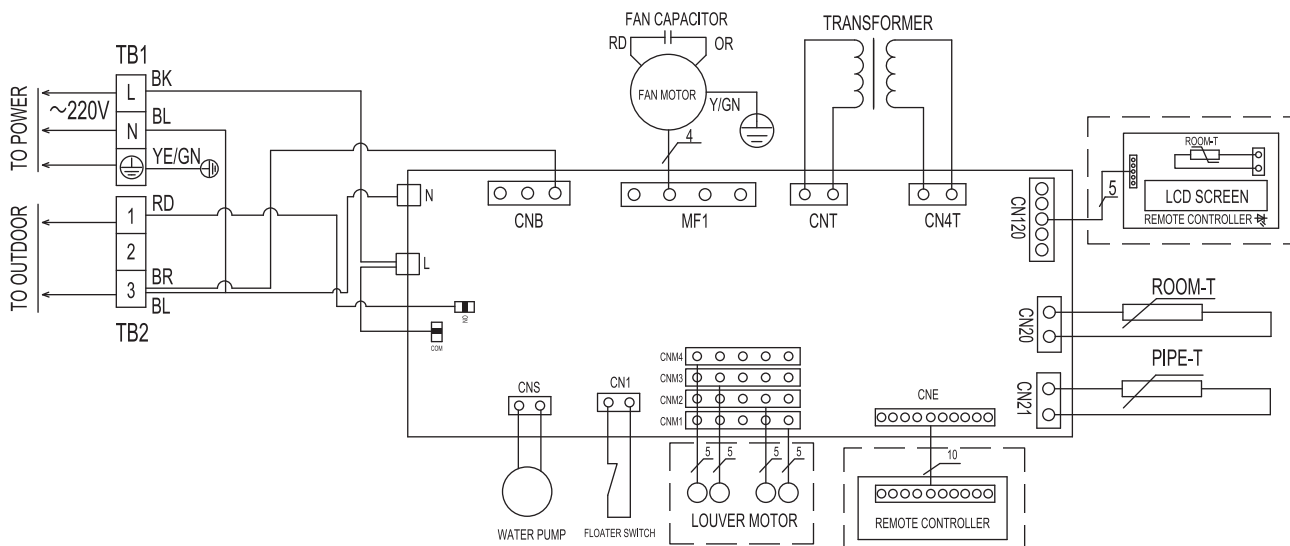
ผังการเดินทางสายไฟของเครื่องภายนอกจะอยู่ในส่วนของคู่มือติดตั้งเครื่องภายนอก

ผังการเดินสายไฟ

**220-240/1/50Hz
MCC518 2B**



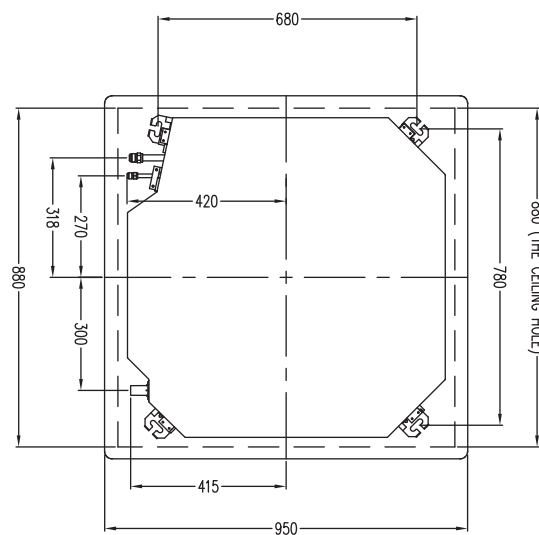
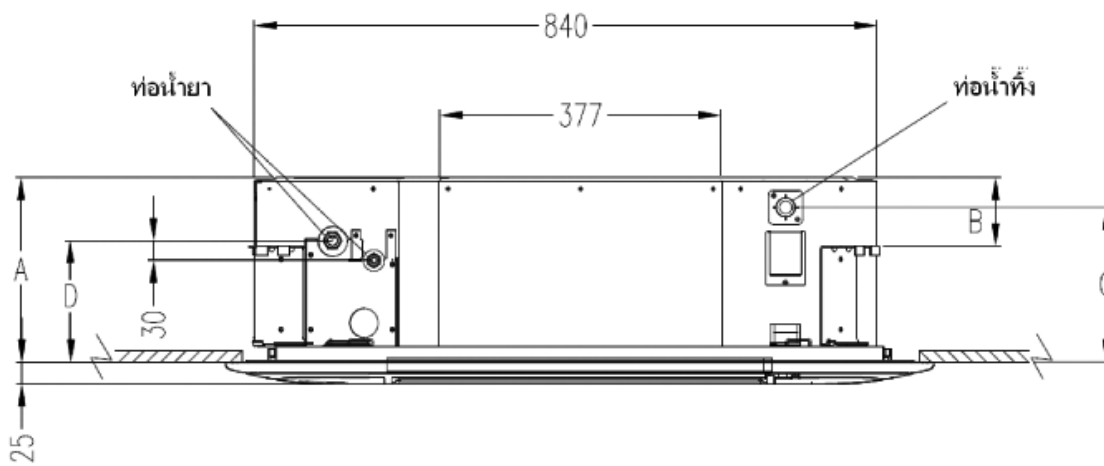
**220-240/1/50Hz
MCC524-548 2B**



COLOR CODE		NOTES:
BL	BLUE	<ol style="list-style-type: none"> POWER WIRING AND GROUNDING OF EQUIPMENT MUST COMPLY WITH LOCAL CODES. USE COPPER CONDUCTORS ONLY. THREE PHASE CONDENSING UNITS REQUIRE TWO POWER SUPPLY SOURCES AS SHOWN.
BLK	BLACK	
BR	BROWN	
GR	GRAY	
OR	ORANGE	
RD	RED	
WH	WHITE	
YL	YELLOW	

ข้อมูลด้านมิติของเครื่อง

MODEL	MCC5182B	MCC5242B	MCC5302B	MCC5362B	MCC5422B	MCC5482B
A. Height above ceiling	250 mm.	250 mm.	305mm	305mm	305mm	305mm
B. Height above suspension brackets	92 mm.	92 mm.	148mm	148mm	148mm	148mm
C. Height of condensate drain above ceiling	210 mm.	210 mm.	210mm	210mm	210mm	210mm
D. Pipe exit position	164 mm.	164 mm.	164mm	164mm	164mm	164mm







Installation Manual

CASSETTE

Split System,
18,000 - 48,000 Btu/h
Underceiling Type
MCC Series 50 Hz



Models
Cooling Only
MCC 518 2B
MCC 524 2B
MCC 530 2B
MCC 536 2B
MCC 542 2B
MCC 548 2B

April 2013

MCC-SVN01A



General Information

General Information

This Installation Manual is given as a guide to good practice in the installation by the installer of MCC mini-split system. Installation procedures should be performed in the sequence that they appear in this manual.

For installing the unit to operate properly and reliably, it must be installed in accordance with these instructions. Also, the services of a qualified service technician should be employed, through the maintenance contract with a reputable service company.

Read this Installation Manual completely before installing the air conditioning system.

About this Manual

Cautions appear at appropriate places in this Installation Manual. Your personal safety and the proper operation of this machine require that you follow them carefully. The Trane Company assumes no liability for installations or servicing performed by unqualified personnel. All phases of the installation of this air conditioning system must conform to all national, provincial, state and local codes.

About the Unit

These MCC units are assembled, pressure tested, dehydrated, charged and run tested before shipment. The information contained in this manual applies to MCC units are designed to operate in cooling mode only.

Trane MCC series offer ceiling mounted installation to leave the floor space uncluttered, and equipped with LCD wireless remote control.

Reception

On arrival, inspect the unit before signing the delivery note. Specify any damage of the unit on the delivery note, and send a registered letter of protest to the last carrier of the goods within 72 hours of delivery. Notify the dealer at the same time.

The unit should be totally inspected within 7 days of delivery. If any concealed damage is discovered, send a registered letter of protest to the carrier within 7 days of delivery and notify the dealer.

Warning

Warnings are provided at appropriate places in this manual to indicate to installers, operators and service personnel of potentially hazardous situations which, if not avoided, COULD result in death or serious injury.

Caution

Cautions are provided at appropriate places in this manual to indicate to installers, operators, and service personnel of potentially hazardous situations which, if not avoided, MAY result in minor or moderate injury or malfunction of the unit.

Your personal safety and the proper operation of this unit require that you follow them carefully. The Trane Company assumes no liability for installations or servicing performed by unqualified personnel.

Warranty

Warranty is based on the general terms and conditions by country. The warranty is void if the equipment is modified or repaired without the written approval of The Trane Company, if the operating limits are exceeded or if the control system or the electrical wiring is modified.

Damage due to inappropriate installation, lack of knowledge or failure to comply with the manufacturer's instructions, is not covered by the warranty obligation. If the installation does not conform to the rules described in Installation Manual, it may entail cancellation of warranty and liabilities by The Trane Company.

Important

This document is customer property and is to remain with unit. Please place in service information pack upon completion of work.

These instructions do not cover all variations in systems, nor do they provide for every possible contingency to be met in connection with installation.

Should further information be desired or should particular problems arise which are not covered sufficiently in this manual, the matter should be referred to your authorized Trane dealer.



Contents



General Information	2
Indoor Unit Installation	6
Outdoor Unit Installation	7
Connection of Refrigerant Tubing and Condensate Drain Piping	8
Leak Check and System Evacuation	9
Electrical Installation	10
Wiring Diagram	11
Dimensional Data	12
Notes	13

Safety Precautions



Safety Precautions


To prevent injury to the user or other people and property damage, the following instructions must be followed.


















Incorrect operation due to ignoring of instructions may cause harm or damage. The seriousness is classified by the following indications.

 WARNING	This symbol indicates the possibility of death or serious injury.
 CAUTION	This symbol indicates the possibility of injury or damage to property.

■ Meanings of symbols used in this manual are as shown below.

	Never do this.
	Always do this.

 **WARNING**

<p> Connect with the power properly.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Otherwise, it may cause electric shock or fire due to excess heat generation. 	<p> Do not operate or stop the unit by inserting or pulling out the power plug.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● It may cause electric shock or fire due to heat generation. 	<p> Do not damage or use an unspecified power cord.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● It may cause electric shock or fire.
<p> Do not modify power cord length or share the outlet with other appliances.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● It may cause electric shock or fire due to heat generation. 	<p> Do not operate with wet hands or in damp environment.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● It may cause electric shock. 	<p> Do not direct airflow at room occupants only.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● This could damage your health.
<p> Always ensure effective earthing.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● No earthing may cause electric shock. 	<p> Do not allow water to run into electric parts.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● It may cause failure of machine or electric shock. 	<p> Always install circuit breaker and a dedicated power circuit.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● No installation may cause fire and electric shock.
<p> Disconnect the power if strange sound, smell, or smoke comes from it.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● It may cause fire and electric shock. 	<p> Do not use the socket if it is loose or damaged.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● It may cause fire and electric shock. 	<p> Do not open the unit during operation.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● It may cause electric shock.
<p> Keep firearms away.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● It may cause fire. 	<p> Do not use the power cord close to heating appliances.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● It may cause fire and electric shock. 	<p> Do not use the power cord near flammable gas or combustibles, such as gasoline, benzene, thinner, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● It may cause an explosion or fire.
<p> Ventilate room before operating air conditioner if there is a gas leakage from another appliance.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● It may cause explosion, fire and, burns. 	<p> Do not disassemble or modify unit.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● It may cause failure and electric shock. 	

Caution

⚠ CAUTION

ⓘ When the air filter is to be removed, do not touch the metal parts of the unit.

- It may cause an injury.

ⓘ Do not clean the air conditioner with water.

- Water may enter the unit and degrade the insulation. It may cause an electric shock.

ⓘ Ventilate the room well when used together with a stove, etc.

- An oxygen shortage may occur.

ⓘ When the unit is to be cleaned, switch off, and turn off the circuit breaker.

- Do not clean unit when power is on as it may cause fire and electric shock, it may cause an injury.

ⓘ Do not put a pet or house plant where it will be exposed to direct air flow.

- This could injure the pet or plant.

ⓘ Do not use for special purposes.

- Do not use this air conditioner to preserve precision devices, food, pets, plants, and art objects. It may cause deterioration of quality, etc.

ⓘ Stop operation and close the window in storm or hurricane.

- Operation with windows opened may cause wetting of indoor and soaking of household furniture.

ⓘ Hold the plug by the head of the power plug when taking it out.

- Failure to do so may cause electric shock and damage.

ⓘ Turn off the main power switch when not using the unit for a long time.

- It may cause failure of product or fire.

ⓘ Do not place obstacles around air-inlets or inside of air-outlet.

- It may cause failure of appliance or accident.

ⓘ Ensure that the installation bracket of the outdoor appliance is not damaged due to prolonged exposure.

- If bracket is damaged, there is concern of damage due to falling of unit.

ⓘ Always insert the filters securely. Clean filter once every two weeks.

- Operation without filters may cause failure.

ⓘ Do not use strong detergent such as wax or thinner. Use a soft cloth for cleaning.

- Appearance may be deteriorated due to change of product color or scratching of its surface.

ⓘ Do not place heavy object on the power cord and take care so that the cord is not compressed.

- There is danger of fire or electric shock.

ⓘ Do not drink water drained from air conditioner.

- It contains contaminants and could make you sick.

ⓘ Use caution when unpacking and installing. Sharp edges could cause injury.

ⓘ If water enters the unit, turn the unit off at the power outlet and switch off the circuit breaker. Isolate supply by taking the power-plug out and contact a qualified service technician.

Indoor Unit Installation

Where to install Indoor Unit

- There should not be any heat source or steam near the unit.
- There should not be any obstacles to prevent the air circulation.
- A place where air circulation in the room will be good.
- A place where drainage can be easily obtained.
- A place where noise prevention is taken into consideration.
- Do not install the unit near the door way.

Indoor Unit Installation

- Select the location where a space is more than 150 cm. as shown in figure 1 also ensure that the position dose not interfere with light fitting, sprinkle head, etc.
- Determine the ceiling hole by using the paper pattern.

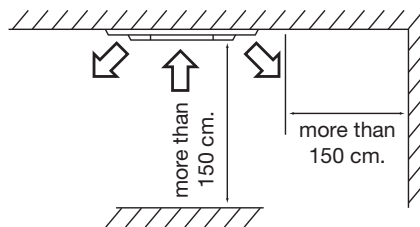


Figure 1

- Determine the mounting position on ceiling by using position (A) (B) (C) and (D) in the paper pattern.

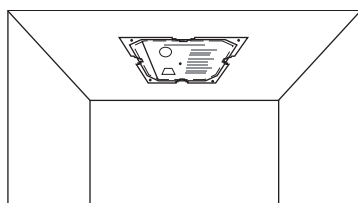


Figure 2

- Hang the four mounting rods to the positions marked as picture shown in figure 3 (using twelve nuts and eight washers to support the suspension brackets). Suspend the unit to the mounting rods. Lock the nuts, ensure for good drainage, and check whether the unit is on horizontal level by using leveling guage.

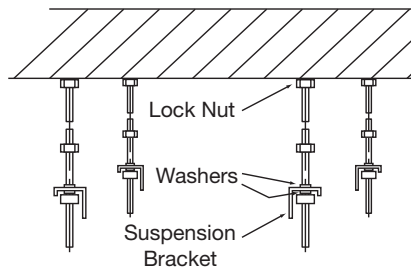


Figure 3

- Install the leveling metal plate to adjust the gap between the unit and a ceiling, fixing the screws following No. ① ② ③ and ④ in paper pattern.

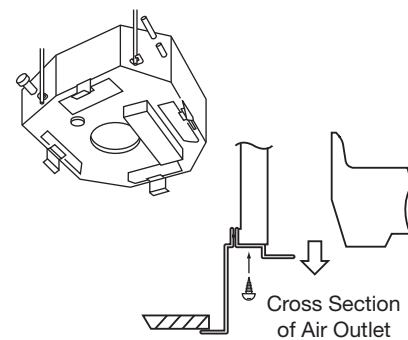


Figure 4

- Remove four screws (M8). Fix the front panel with the units by tighten up four screws (M8).

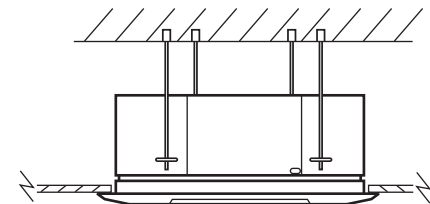


Figure 5

Caution: Over tightening the screws will distort the front panel.

Outdoor Unit Installation

Where to install Outdoor Unit

- The foundation must be solid enough to bear the weight and vibration of the unit.
- The space around the unit is adequate for ventilation.
- The location is not close to any flammable gases.
- The location is sufficiently isolated so that the running noise and the hot exhaust air do not disturb the users or their neighbors.
- Easy access to check and to maintain.
- Ensure the spaces indicated by arrows from the wall, ceiling, fence, or other obstacles.

Caution

Installation in the following places may cause problems. If it is unavoidable to use such places, consult with your distributor or dealer.

- A place with machine oil.
- A saline place such as a place very close to a seashore.
- A place with sulphur gas.
- A place where high-frequency waves are generated by radio equipment, welder and medical equipment.

Remote Control Installation

Locate and attach the wireless remote control as follows:

- Do not place the remote control near heat sources or expose to the direct rays of the sun.
- Do not expose the remote control to the indoor unit's supply air stream.
- Do not place in a confined space.
- Attach the remote control holder as shown in figure 8.

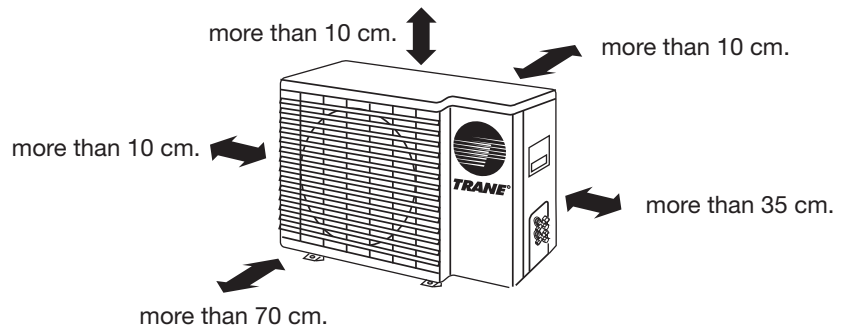


Figure 6

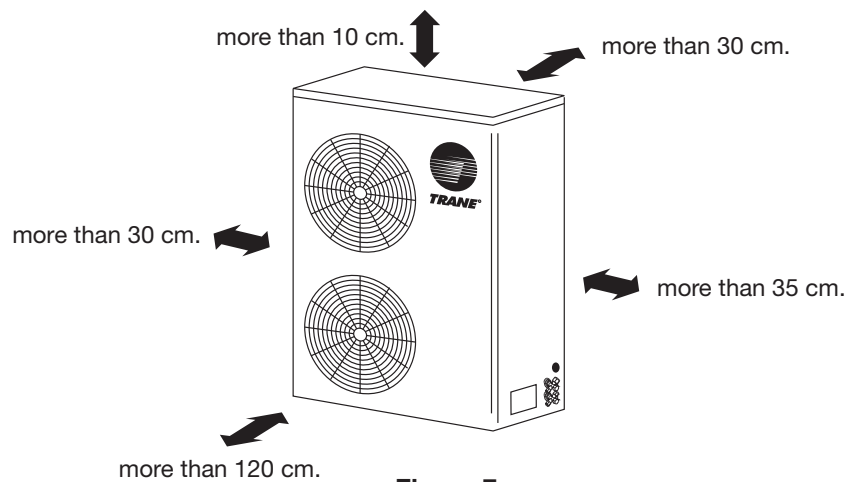
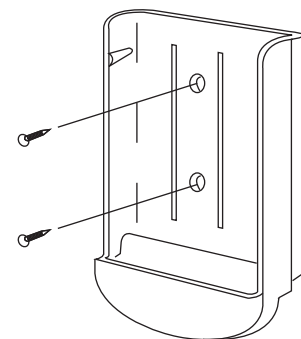


Figure 7



Wireless Remote Control

Figure 8

Connection of Refrigerant Tubing and Condensate Drain Piping

Connecting the unit with flaring procedure

1. Flaring (If piping is procured or cut at the site). Cut the copper tube to the required length with a tube cutter. It is recommended to cut approx. 30-50 cm. longer than the tubing length you estimate.
2. Hold each pipe downward when cutting and remove burrs at the end of the copper tube with a tube reamer or file. This process is important and should be done carefully to make a good flare (Figure 9 and Figure 10).

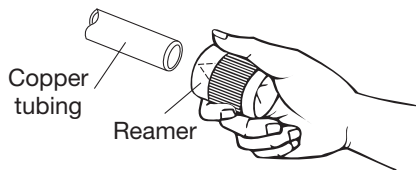


Figure 9

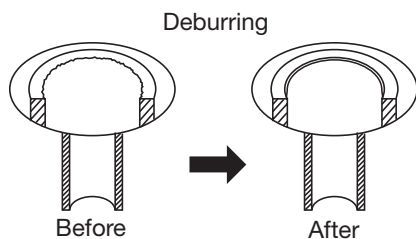


Figure 10

When reaming, hold the tube end downward and be sure that no copper scraps fall into the tube.

3. Remove the flare nut from the unit and be sure to mount it on the copper tube.
4. Make a flare at the end of copper tube with a flare tool (Figure 11).

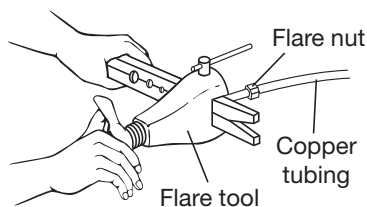


Figure 11

A good flare should have the following characteristics:

- Inside surface is glossy and smooth.
- Edge is smooth.
- Tapered sides are of uniform length.

Bending

5. When bending the tube, be careful not to crush it. To prevent crushing of the tube, bend it gently and do not bend the tube at a radius curvature of less than 100 mm.
6. If the copper tube is bent or pulled too often, it will become stiff. Do not bend the pipe more than three times at one place.

Cautions before Connecting Tubes Tightly

7. Be sure to apply a sealing cap or water-proof tape to prevent dust or water from getting into the tubes before they are used.
8. Be sure to apply refrigerant lubricant to the matching surfaces of the flare and union before connecting them together. This is effective for reducing gas leaks (Figure 12).

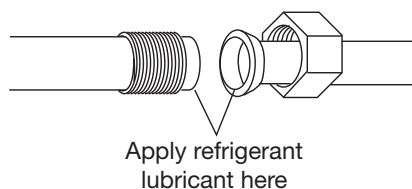


Figure 12

Connection

9. For proper connection, align the union tube and flare tube straight with each other, then screw in the flare nut lightly at first to obtain a smooth match (Figure 13).

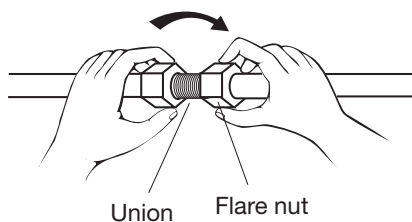


Figure 13

10. Tighten the flare nut to the specified tightening torque with torque wrench and adjustable wrench.

Condensate Drain Piping

- The drain hose should run straight down the wall to a level where the runoff will not stain the wall.
- There should be no traps. Avoid putting the end of the hose in water.
- To conveniently drain the system, the drain hose must slant downward, with a slope of at least 1 : 50 to prevent leakage as shown in figure 14.

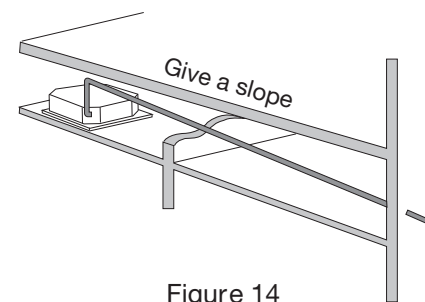


Figure 14

- When the drain hose is placed in the room, insulate the hose with foam polyethylene to avoid damage to the ceiling or furniture.
- After completing installation of refrigerant lines, wiring and drain connections, bind the tubing, wiring and drain hose (check if local codes permit binding) into a bundle by using tape at 100 or 200 mm (4" to 8") intervals. Make sure the drain hose is at the bottom of the bundle (Figure 15).

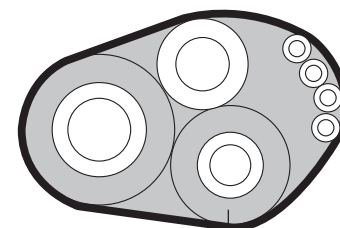


Figure 15

Leak Check and System Evacuation

Leak Check

After the connection operation of refrigerant lines to both the outdoor and indoor unit is completed, the field brazed connections must be checked for leaks. Pressurize the system through the service valve with dry nitrogen to 250 psi. Use soap bubbles or other leak-checking methods to ensure that all field joints are leak free. If not, release pressure, repair and repeat leak test.

System Evacuation

1. After completion of leak check, evacuate the system.
 2. Attach appropriate hoses from manifold gauge to gas and liquid line pressure taps.
- Note:** Unnecessary switching of hoses can be avoided and complete evacuation of all lines leading to sealed system can be accomplished with manifold center hose and connecting branch hose to a cylinder of R-22 and vacuum pump.
3. Attach center hose of manifold gauges to vacuum pump.
 4. Evacuate the system to hold a 350 micron vacuum.
 5. Close off valve to vacuum pump and observe the micron gauge. If gauge pressure rises above 500 microns in one (1) minute, then evacuation is incomplete or the system has a leak.
 6. If vacuum gauge does not rise above 500 microns in one (1) minute, the evacuation should be complete.
 7. With vacuum pump and micron gauge blanked off, open valve on R-22 cylinder and allow refrigerant pressure to build up to about 40 psig.

8. Close valve on the R-22 supply cylinder. Close valves on manifold gauge set and remove refrigerant charging hoses from liquid and gas gauge ports.
9. Leak test the entire system. Using proper procedures and caution, repair any leaks found and repeat the leak test.

Refrigerant Charging Procedure

Charge refrigerant through the gauge port on the liquid line until pressure at gauge is up to 120-150 psi. Once the charge enters the system, backseat (open) the liquid line service valve and disconnect the charging line and replace the cap on the gauge port.

Gaseous Charging

This procedure is accomplished with the unit operating. Electrical connections must be complete. Do not proceed until the system is ready to operate.

Procedure

1. Connect R-22 drum with gauge manifold to the Schrader valves (pressure taps) on the compressor discharge and suction lines.
2. Turn on power to the unit. Allow the system to run for five to ten minutes to stabilize operating conditions.
3. Once proper airflow is established, observe the suction and head pressure gauges on the gauge manifold. Pressure reading should fall approximately at the normal points. Add or remove refrigerant (gas only) as required to obtain correct head and suction pressures. Check suction line superheat and condenser sub-cooling to ensure the unit is operating properly.
4. Disconnect all power to the unit.
5. Remove the charging system from the unit and close the opening in the bottom of the control box with the pivotal cover before attempting to replace access panel.

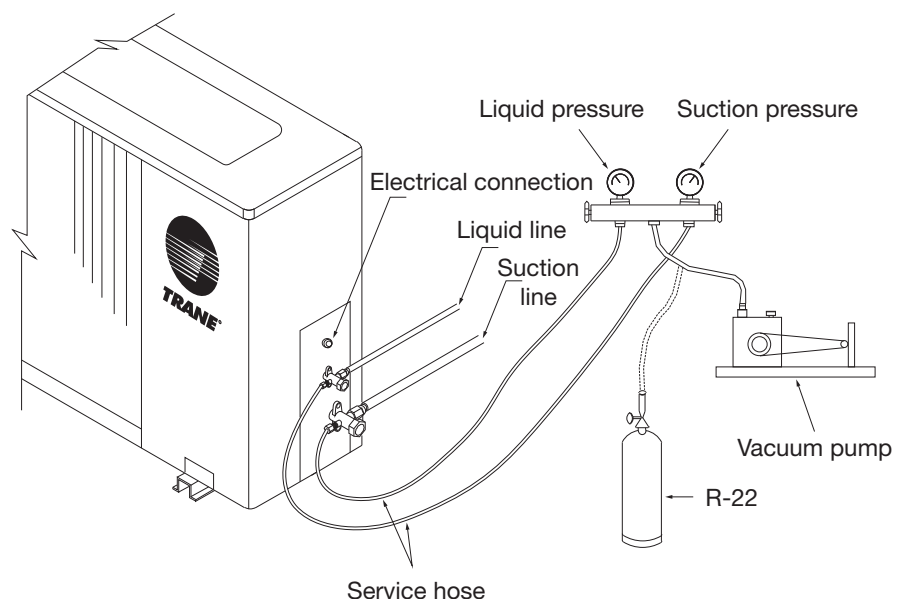


Figure 16



Electrical Installation

All wiring and grounding must comply with local electrical codes.

1. Wiring

Important Safeguards:

- Check the unit nameplate for electrical rating. Be sure wiring is done according to local codes and wiring diagram.
- Connect electrical ground to all units.
- Wiring should not touch refrigerant tubing, compressor, motors or moving parts.
- The manufacturer will accept no responsibility for problems caused by unauthorized changes in the internal wiring.
- Connect the wiring firmly.
- Use copper conduction only.

2. Electrical Connections

- See Section: Wiring System Diagram.
- Bare the ends of electric wire.
- After retaining the wire, check that all the terminal screws are firmly tightened.

Indoor Unit

Remove the right side panel and return grille (see previous instructions), to access the terminal base.

- Pass the system wiring through the PVC pipe, referred to unit installation section, (both power and control lines) to interconnect indoor and outdoor units.
- Connect the wire terminals to the terminal base. (See connection indication on system wiring diagram).
- Make sure all connections are tight.

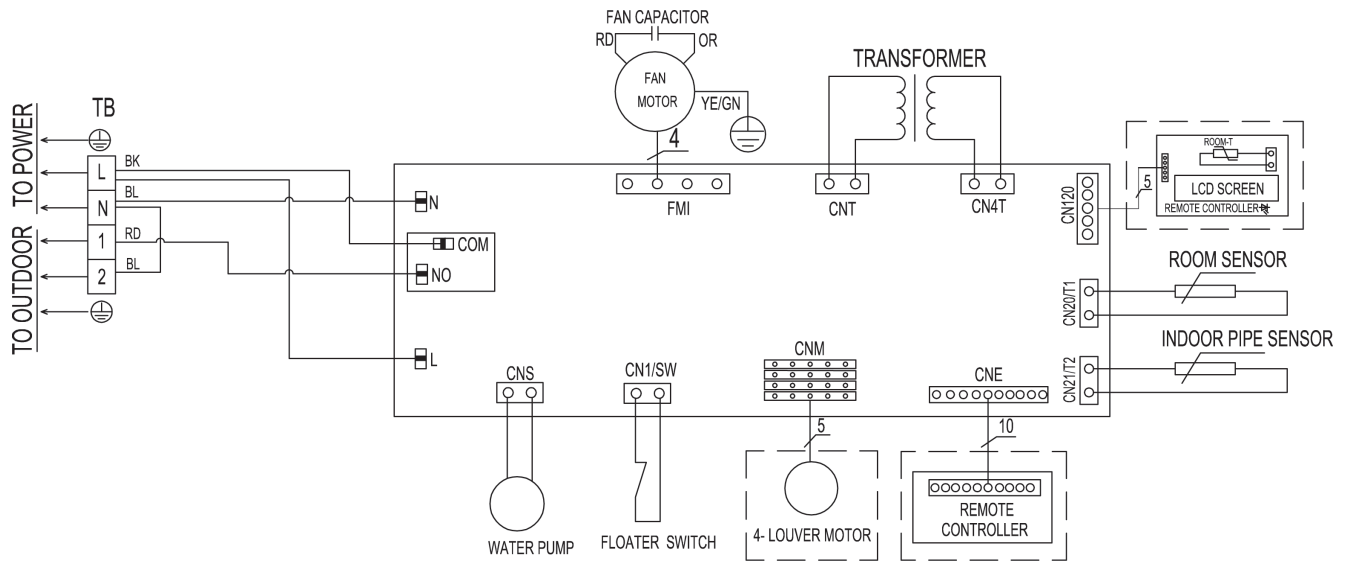
Note:

- All wiring must comply with national state and local codes.
- After completing the connections, re-confirm them to be in accordance with the unit and system wiring diagrams.

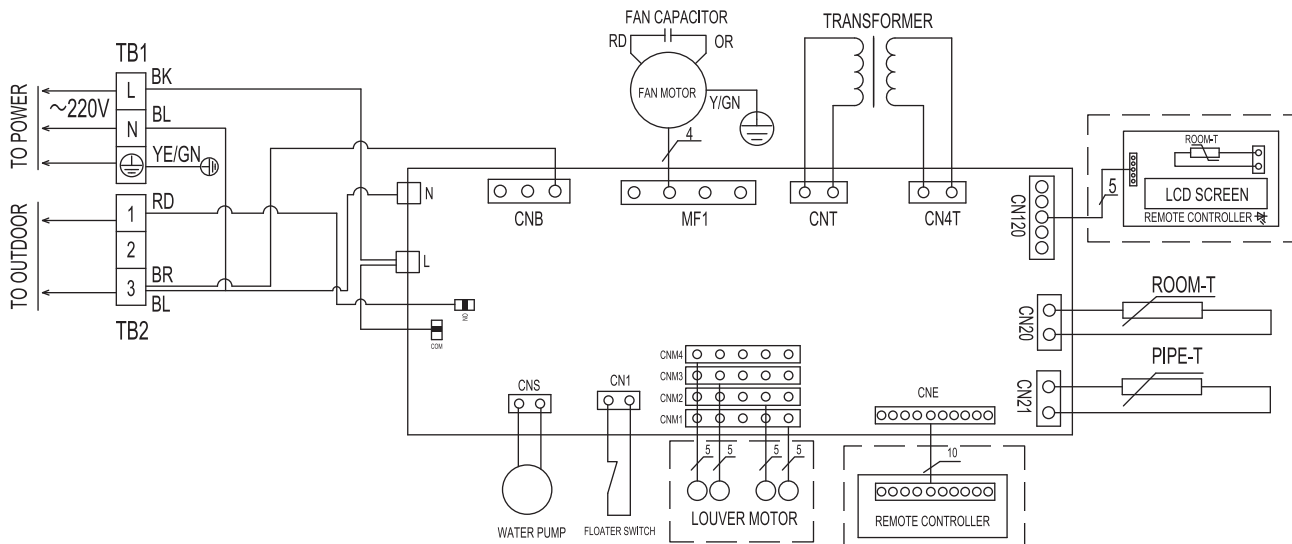


Wiring Diagram

220-240/1/50Hz MCC518 2B



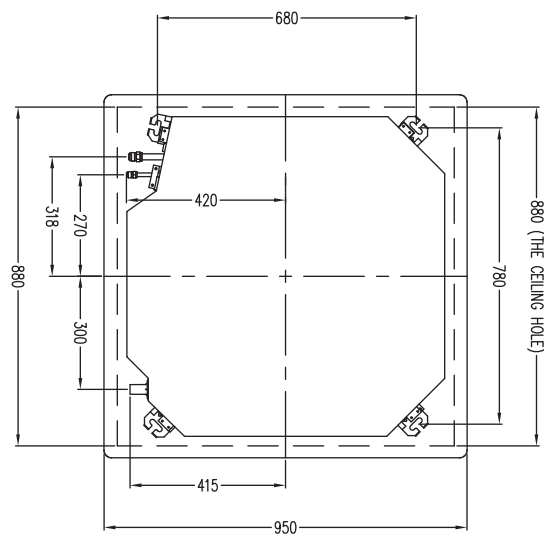
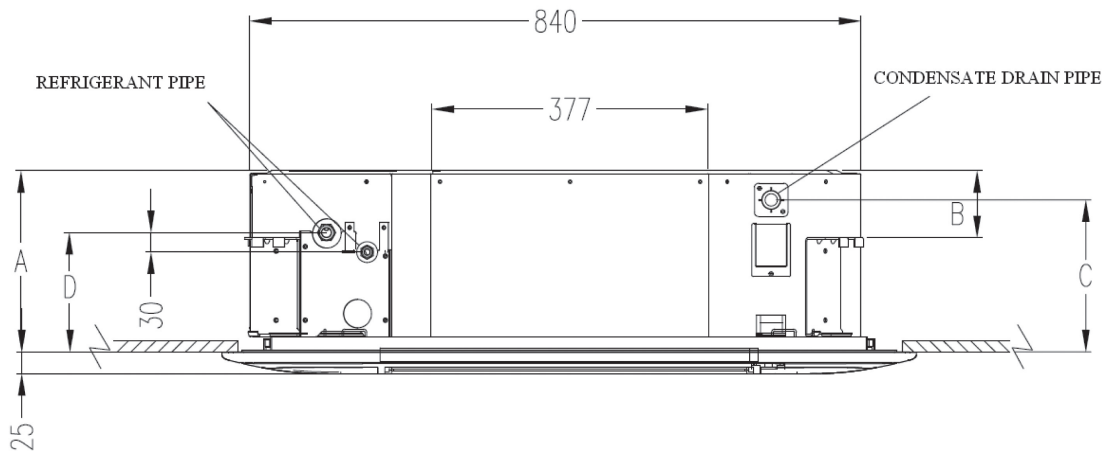
220-240/1/50Hz MCC524-548 2B



COLOR CODE		NOTES:	
BL	BLUE	1.	POWER WIRING AND GROUNDING OF EQUIPMENT MUST COMPLY WITH LOCAL CODES.
BLK	BLACK	2.	USE COPPER CONDUCTORS ONLY.
BR	BROWN	3.	THREE PHASE CONDENSING UNITS REQUIRE TWO POWER SUPPLY SOURCES AS SHOWN.
GR	GRAY		
OR	ORANGE		
RD	RED		
WH	WHITE		
YL	YELLOW		

Dimensional Data

MODEL	MCC5182B	MCC5242B	MCC5302B	MCC5362B	MCC5422B	MCC5482B
A. Height above ceiling	250 mm.	250 mm.	305mm	305mm	305mm	305mm
B. Height above suspension brackets	92 mm.	92 mm.	148mm	148mm	148mm	148mm
C. Height of condensate drain above ceiling	210 mm.	210 mm.	210mm	210mm	210mm	210mm
D. Pipe exit position	164 mm.	164 mm.	164mm	164mm	164mm	164mm





Notes



Notes



ทราน (ประเทศไทย)

เลขที่ 1126/2 อาคารวานิช 2 ชั้น 30-31 ถนนเพชรบุรีตัดใหม่
แขวงมักกะสัน เขตราชเทวี กรุงเทพฯ 10400

บริษัท แอมแอร์ จำกัด

999/1 หมู่ที่ 9 ถนนบางนา-ตราด กม.19 ตำบลบางไผ่

อำเภอบางพลี จังหวัดสมุทรปราการ 10540

www.tranethailand.com

Literature Order Number: MCC-SVN01A

Date: Apr 2013

Supersedes: Mar 2007

Stocking Location: Bangkok, Thailand

Amair Limited 999/1 Moo 9 Bangna-Trad km.19 Road, Bangchalong, Bangplee, Samutprakam 10540

Trane has a policy of continuous product and product data improvement and reserves the right to change design and specifications without notice.