

50BF Series



คู่มือการติดตั้งและการใช้งาน เครื่องปรับอากาศ แคนเรียร์

Package Water Cooled

50BF Series



ข้อควรระวังเพื่อความปลอดภัย	2
คำเตือนทั่วไป	3
การเลือกสถานที่เพื่อทำการติดตั้ง	4
สถานที่ติดตั้ง	6
การติดตั้งคอมเพรสเซอร์	7
การติดตั้งท่อระบายน้ำ	8
การต่อท่อระบายอากาศ	9
ตรวจสอบก่อนการเดินเครื่อง	9
การเดินเครื่อง	10
การซ่อมบำรุงรักษาและบริการ	10
การทำความสะอาดคอนเดนเซอร์ด้วยสารเคมี	13
สาเหตุและวิธีการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น	13
ข้อมูลทางเทคนิคของเครื่อง	16
ขนาดท่อที่ใช้เชื่อมต่อคอนเดนเซอร์	17
ข้อมูลทางไฟฟ้า	17
มิติของเครื่อง	18
วงจรไฟฟ้า	23
วงจรการติดตั้งและการเชื่อมต่อท่อ	32

ข้อควรระวังเพื่อความปลอดภัย



คำเตือนเพื่อความปลอดภัย

- อย่าลืมอ่าน “คำเตือนเพื่อความปลอดภัย” ก่อนที่จะทำการติดตั้งเครื่อง
- ให้ความสนใจ “คำเตือน” ต่างๆ เพราะหมายถึงความปลอดภัยในตัวท่าน

ผู้ผลิตไม่ขอรับผิดชอบต่อความเสียหายที่มีสาเหตุมาจากการละเลยไม่ปฏิบัติตามคำแนะนำในคู่มือเล่มนี้

คำเตือนทั่วไป

- อ่านคู่มือการติดตั้งอย่างละเอียดก่อนทำการติดตั้งเครื่องปรับอากาศและปฏิบัติตามคำแนะนำในการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ
- เฉพาะผู้ติดตั้งที่มีความชำนาญ หรือช่างบริการที่มีความชำนาญเท่านั้นที่ได้รับอนุญาตในปฏิบัติงานเกี่ยวกับการติดตั้ง ถ้ามีการติดตั้งโดยบุคคลที่ขาดความชำนาญ อาจทำให้เกิดการลัดไหม้ ไฟฟ้าช็อตบาดเจ็บ น้ำรั่วเสียหายรบกวนและ/หรือ การสั้นสะพานได้
- อย่าใช้สารทำความเย็นที่แตกต่างจากที่ระบุไว้เพื่อเติมหรือเปลี่ยนถ่าย มิฉะนั้น อาจเกิดแรงดันสูงผิดปกติในวงจรสารทำความเย็น ซึ่งอาจทำให้เกิดความบกพร่องหรือการระเบิดของผลิตภัณฑ์หรือเกิดการบาดเจ็บต่อร่างกาย
- ขณะขนย้ายเครื่องปรับอากาศ ควรใช้รถโฟร์คลิฟท์
- ก่อนเปิดช่องดูดอากาศเข้า ของตัวเครื่องหรือฝาครอบวาล์ว ต้องโยกสวิตช์ของเครื่องตัดกระแสไฟฟ้าไปที่ตำแหน่ง OFF มิฉะนั้นอาจเกิดไฟฟ้าลัดวงจรกับชิ้นส่วนภายในผ่านหน้าสัมผัสได้ ผู้ติดตั้งที่มีความชำนาญ หรือช่างบริการที่มีความชำนาญ เท่านั้น
- ก่อนทำการติดตั้ง บำรุงรักษา ซ่อมแซม หรือถอด ให้แน่ใจว่าได้ปิดเครื่องตัดกระแสไฟฟ้าแล้ว มิฉะนั้น อาจทำให้เกิดไฟฟ้าช็อตได้
- ให้วางป้ายสัญลักษณ์ “กำลังปฏิบัติงาน” ไว้ใกล้กับเครื่องตัดกระแสไฟฟ้าในขณะที่ทำการติดตั้ง บำรุงรักษาซ่อมแซม หรือถอด อันตรายจากไฟฟ้าช็อตอาจเกิดขึ้นถ้าเปิดเครื่องตัดกระแสไฟฟ้า โดยไม่ได้ตั้งใจ
- ควรให้ผู้ติดตั้งที่มีความชำนาญ หรือช่างบริการที่มีความชำนาญ เท่านั้นเป็นผู้ดำเนินงานบนความสูงตั้งแต่ 50 ซม. ขึ้นไป
- สวมถุงมือป้องกันและชุดนิรภัยในระหว่างทำการติดตั้ง ซ่อมแซม หรือถอด
- อย่าสัมผัสสกริปอะลูมิเนียมของตัวเครื่องภายนอกโดยตรง มิฉะนั้น ท่านอาจได้รับบาดเจ็บ หากจำเป็นต้องสัมผัสสกริปด้วยเหตุผลบางประการ อันดับแรกให้สวมถุงมือป้องกันและชุดนิรภัยก่อน แล้วจึงลงมือปฏิบัติงาน
- ห้ามปีนขึ้นหรือวางสิ่งของที่ด้านบนตัวเครื่องภายนอก ท่านอาจตกลงมาหรือสิ่งของอาจตกลงจากตัวเครื่อง และทำให้ได้รับบาดเจ็บได้
- เมื่อปฏิบัติงานบนที่สูง ให้ใช้บันไดและปฏิบัติตามคำแนะนำในการใช้บันได รวมทั้งสวมหมวกนิรภัยสำหรับใช้ในงานอุตสาหกรรมเป็นเครื่องป้องกันแรงกระแทกเสมอเมื่อปฏิบัติงาน
- เมื่อทำความสะอาดแผ่นกรองอากาศหรือชิ้นส่วนอื่นๆ ของเครื่องภายนอก ควรปิดเครื่องตัดกระแสไฟฟ้าและวางป้ายสัญลักษณ์ “กำลังปฏิบัติงาน” ใกล้เครื่องตัดกระแสไฟฟ้าก่อนลงปฏิบัติงาน
- เมื่อปฏิบัติงานบนที่สูง ให้นำป้ายสัญญาณมาวางไว้ก่อนที่จะปฏิบัติงาน เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ใดเข้าใกล้บริเวณปฏิบัติงาน ชิ้นส่วนหรือสิ่งของอื่นๆอาจหล่นลงมา ซึ่งผู้ที่อยู่ด้านล่างได้รับบาดเจ็บ
- สารทำความเย็นที่ใช้ในเครื่องปรับอากาศ คือ R407C
- ห้ามตัดแปลงแก้ไขผลิตภัณฑ์ พร้อมทั้งห้ามถอดแยกส่วนประกอบหรือตัดแปลงแก้ไขชิ้นส่วน เพราะอาจก่อให้เกิดเพลิงไหม้ไฟลัด หรือได้รับบาดเจ็บได้

การเลือกสถานที่เพื่อทำการติดตั้ง

- หากติดตั้งเครื่องปรับอากาศในห้องขนาดเล็ก ปฏิบัติตามมาตรการที่เหมาะสมเพื่อให้แน่ใจว่าความเข้มข้นของสารทำความเย็นที่รั่วไหลภายในห้องจะไม่เกินระดับที่เป็นอันตราย สอบถามผู้แทนจำหน่ายที่ท่านซื้อเครื่องปรับอากาศเมื่อท่านดำเนินการตามมาตรการ การสะสมของสารทำความเย็นเข้มข้นอาจทำให้เกิดอุบัติเหตุเนื่องจากออกซิเจนไม่เพียงพอได้
- ห้ามติดตั้งเครื่องปรับอากาศในสถานที่ที่อาจเสี่ยงต่อการสัมผัสกับก๊าซไวไฟ หากก๊าซรั่วซึมออกมาเป็นจำนวนมาก บริเวณตัวเครื่อง อาจก่อให้เกิดการระเบิดและเพลิงไหม้ได้
- ขณะเคลื่อนย้ายเครื่องปรับอากาศ ควรสวมรองเท้าน้ำ (Safety) ที่เสริมการป้องกันบริเวณนิ้วเท้า
- อย่าวางอุปกรณ์ที่มีการเผาไหม้ใดๆ ไว้ในทิศทางที่สัมผัสกับลมจากเครื่องปรับอากาศโดยตรง มิฉะนั้นอาจเกิดการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์

การเดินสายไฟ

- การดำเนินการเกี่ยวกับไฟฟ้ากับเครื่องปรับอากาศต้องกระทำโดยผู้ติดตั้งที่มีความชำนาญ หรือช่างบริการที่มีความชำนาญเท่านั้น ผู้ที่ไม่มีความชำนาญไม่สามารถดำเนินการเองได้ เพราะการดำเนินการที่ไม่เหมาะสมอาจก่อให้เกิดไฟฟ้าดูดและ/หรือไฟฟ้ารั่วได้
- เครื่องปรับอากาศนี้ต้องได้รับการติดตั้งตรงตามข้อบังคับเกี่ยวกับการเดินสายไฟในประเทศ หากกำลังไฟฟ้าที่ไม่เพียงพอ หรือการติดตั้งที่ไม่ถูกต้องอาจก่อให้เกิดไฟฟ้าช็อตหรือเพลิงไหม้ได้
- ใช้งานสายที่ได้มาตรฐานตามข้อกำหนดโดยบทบัญญัติและกฎหมายท้องถิ่น การใช้งานไม่ได้คุณภาพตามข้อมูลจำเพาะ อาจทำให้เกิดไฟฟ้าช็อต การรั่วไหลของไฟฟ้า มีควันหรือเพลิงไหม้ได้โดยง่าย
- โปรดแน่ใจว่าได้มีการต่อสายดิน(สายกราวนด์) การต่อสายดินที่ไม่สมบูรณ์อาจก่อให้เกิดไฟฟ้าช็อต
- ห้ามต่อสายดินกับท่อก๊าซ ท่อน้ำ และสายล่อฟ้า หรือสายดินของโทรศัพท์
- หลังซ่อมแซมหรือย้ายที่ติดตั้ง ควรตรวจสอบให้แน่ใจว่าได้เชื่อมต่อสายดินอย่างถูกต้องแล้ว
- ติดตั้งเครื่องตัดกระแสไฟฟ้าที่มีคุณสมบัติตรงตามข้อบังคับในท้องถิ่น และข้อกำหนดทางกฎหมาย
- ติดตั้งเครื่องตัดกระแสไฟฟ้าในที่ที่ผู้ตรวจสอบสามารถเข้าถึงได้โดยสะดวก
- เมื่อติดตั้งเครื่องตัดกระแสไฟฟ้าที่ตัวเครื่องภายนอก ให้ติดตั้งเครื่องที่ออกแบบมาสำหรับการใช้งานภายนอก
- ห้ามเชื่อมต่อสายไฟไม่ว่าในสถานการณ์ใดก็ตาม ปัญหาการเชื่อมต่อที่บริเวณเชื่อมต่อสายไฟอาจทำให้เกิดควันไฟ และ/หรือไฟไหม้ได้โดยง่าย

การทดสอบการทำงาน

- ก่อนเปิดใช้งานเครื่องปรับอากาศภายหลังการติดตั้ง ควรตรวจสอบให้แน่ใจว่าฝาครอบกล่องควบคุมไฟของตัวเครื่อง และฝาครอบวาล์วของตัวเครื่องปิดสนิท และเปิดเครื่องตัดกระแสไฟฟ้าแล้ว คุณอาจโดนไฟฟ้าช็อตได้หากเปิดเครื่องปรับอากาศโดยไม่ได้ ตรวจสอบสิ่งเหล่านี้เสียก่อน
- หากเกิดปัญหาใดๆเกี่ยวกับเครื่องปรับอากาศ (เช่น ข้อความผิดพลาดปรากฏบนหน้าจอคลื่นใหม่เสียงผิดปกติเครื่องปรับอากาศไม่สามารถทำความเย็นหรือทำให้อากาศอุ่นขึ้นหรือมีน้ำรั่วซึมออกมา) อย่าสัมผัสเครื่องปรับอากาศ ให้โยกสวิตช์ของเครื่องตัดกระแสไฟฟ้าไปที่ตำแหน่ง OFF แล้วติดต่อช่างบริการที่มีความชำนาญ ตรวจสอบให้แน่ใจว่าจะไม่มีใครเปิดเครื่องปรับอากาศ (โดยการติดป้าย “ชำรุด” ใกล้เคียง กับเครื่องตัดกระแสไฟฟ้า เป็นต้น) จนกระทั่งช่างบริการที่มีความชำนาญมาถึง หากยังใช้เครื่องปรับอากาศในขณะที่มีความผิดปกติอาจทำให้เกิดการบาดเจ็บ ปัญหาเพิ่มขึ้นหรือส่งผลให้เกิดไฟฟ้าช็อตหรือปัญหาอื่นๆ ได้
- เมื่อติดตั้งเสร็จสมบูรณ์แล้ว ควรตรวจหาการรั่วไหลของสารทำความเย็นและตรวจสอบการระบายน้ำจากนั้นทดสอบการทำงานเพื่อตรวจสอบว่าเครื่องปรับอากาศทำงานได้อย่างถูกต้อง
- หลังทำการติดตั้งควรตรวจสอบให้แน่ใจว่าก๊าซสารทำความเย็นไม่มีการรั่วซึม หากก๊าซสารทำความเย็นรั่วซึมออกมาในห้องและสัมผัสถูกผิวหนัง เช่น เตาทำอาหารอาจก่อให้เกิดก๊าซที่เป็นพิษได้

คำอธิบายสำหรับผู้ใช้งาน

- เมื่อติดตั้งเสร็จสมบูรณ์แล้วให้แจ้งผู้เช่าว่าเครื่องตัดกระแสไฟฟ้าติดตั้งอยู่ที่ใด หากผู้ใช้ไม่ทราบว่าเครื่องตัดกระแสไฟฟ้าอยู่ที่ใด ผู้เช่าจะไม่สามารถปิดเครื่องตัดกระแสไฟฟ้าได้เมื่อมีปัญหาใดๆ เกิดขึ้นกับเครื่องปรับอากาศ
- หากพัดลมเสียหายอย่าเข้าไปใกล้ตัวเครื่อง ให้ปิดสวิตช์ของเครื่องตัดไฟฟ้าไปที่ตำแหน่ง OFF แล้วติดต่อช่างที่มีความชำนาญมาซ่อม อย่าโยกสวิตช์ของเครื่องตัดไฟฟ้าไปที่ตำแหน่ง ON จนกว่าการซ่อมแล้วเสร็จ

การย้ายที่ติดตั้ง

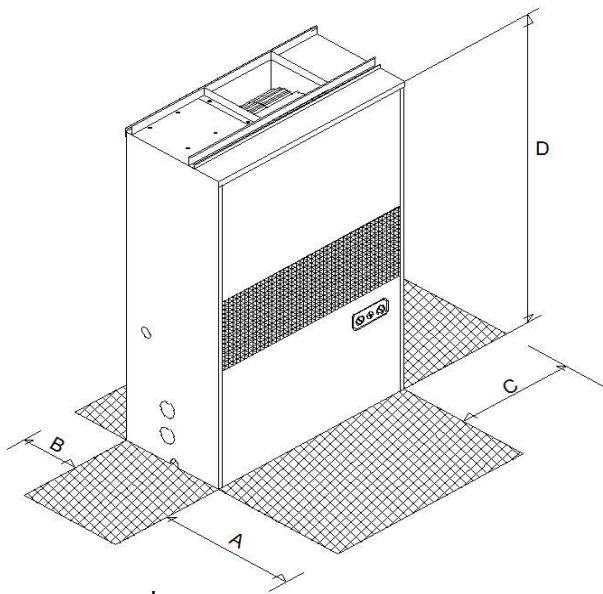
- ควรให้ช่างผู้ชำนาญการ หรือช่างบริการที่ชำนาญ เป็นผู้ดำเนินการย้ายที่ติดตั้งเครื่องปรับอากาศเท่านั้น หากให้ผู้ที่ไม่มีความชำนาญเป็นผู้ดำเนินการอาจเกิดเพลิงไหม้ ไฟฟ้าช็อต ได้รับความเจ็บ เกิดการรั่วไหลของน้ำ เสียงรบกวนและ/หรือการสิ้นเปลืองได้

การตรวจสอบก่อนการติดตั้ง

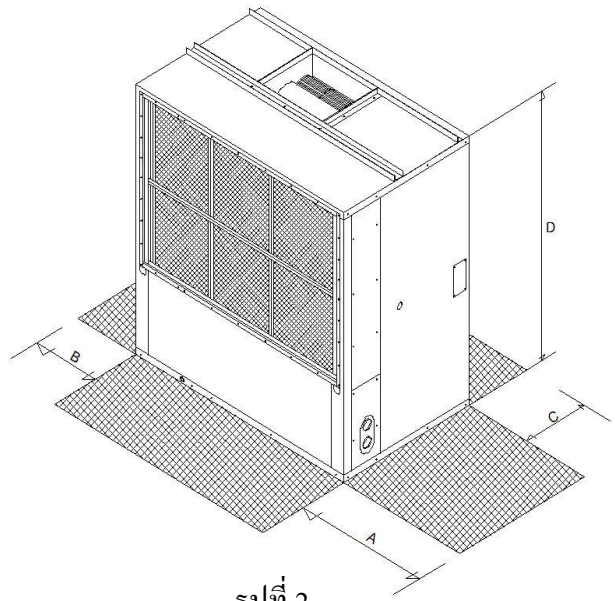
ทั่วไป : เครื่องรุ่น 50BF เป็นเครื่องที่ติดตั้งโดยวางตั้งพื้นที่ประกอบเสร็จจากโรงงานแล้ว บริษัทฯ ได้ติดตั้งมอเตอร์-พู่ลัดและสายพานมาในเครื่องเรียบร้อยแล้ว เมื่อได้รับเครื่องโปรดตรวจสอบความเรียบร้อยทั่วไปโดยเฉพาะความเสียหายอันอาจเกิดขึ้นได้จากการขนส่ง ซึ่งสามารถมองเห็นได้จากภายนอกโปรดบันทึกความเสียหายซึ่งอาจมีไว้เป็นหลักฐานในใบรับสินค้า พร้อมทั้งแจ้งต่อบริษัทฯ หรือตัวแทนทราบเพื่อขอค่าชดเชยความเสียหายหรือการซ่อมแซม

สถานที่ติดตั้ง

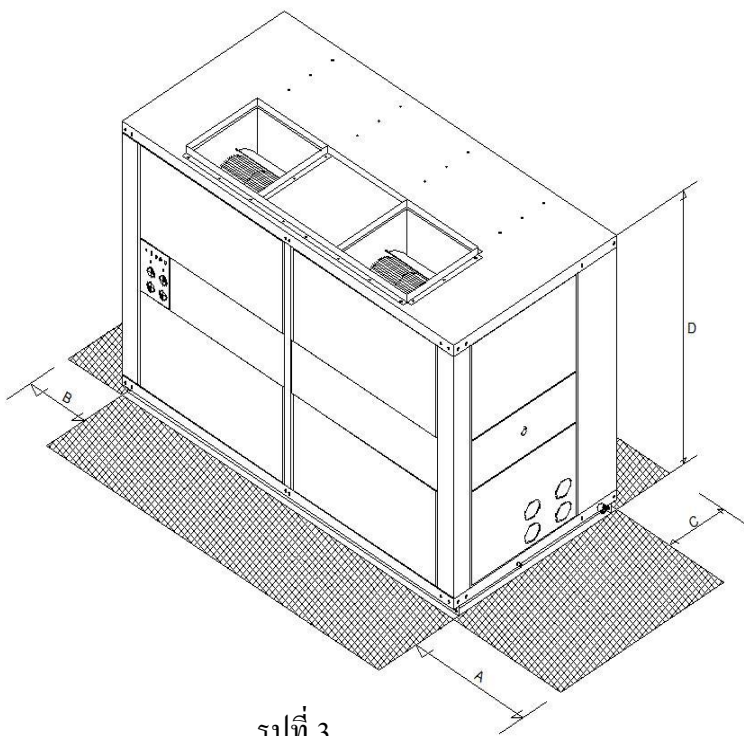
- สถานที่ติดตั้งต้องมั่นคงแข็งแรงพอที่จะรับน้ำหนักได้
- พื้นที่ติดตั้งต้องมีความลาดเอียง และสูงจากระดับไม่เกิน 10 มม. สำหรับการไหลของน้ำคอนเดนเซอร์ และน้ำที่เกิดตามผิวของคอมเพรสเซอร์
- เมื่อมีการสันสะท้อนลงไปที โครงสร้างอาคาร ผู้ติดตั้งต้องออกแบบและติดตั้งระบบป้องกันการสันสะท้อน
- เครื่องได้รับการออกแบบให้ติดตั้งภายในอาคารเท่านั้น อย่าติดตั้งในจุดที่สัมผัสกับสภาพอากาศด้านนอกโดยตรง
- ติดตั้งให้มีพื้นที่เพียงพอสำหรับการซ่อมบำรุง และระบายอากาศรอบๆ ตัวเครื่อง ตามรูปด้านล่าง



รูปที่ 1



รูปที่ 2



รูปที่ 3

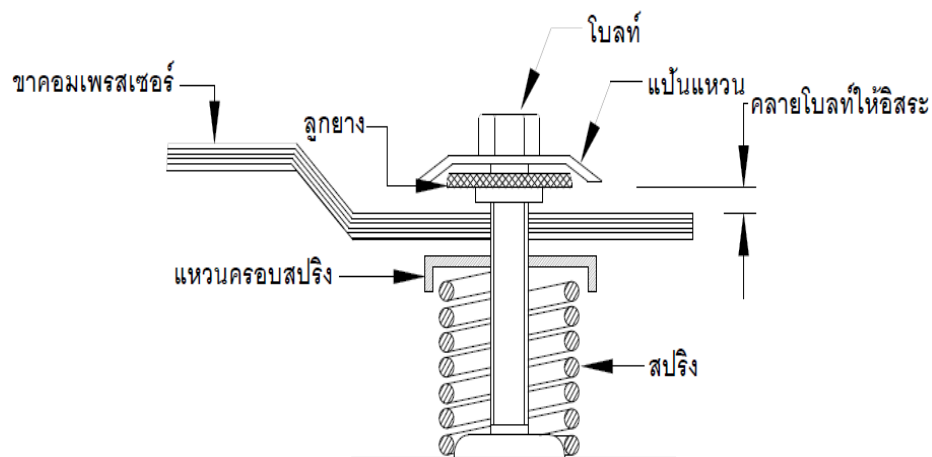
รูปที่	UNIT	A	B	C	D
1	50BF008	700	300	800	1600
	50BF010				
	50BF015	700	300	800	1920
	50BF020				
2	50BF025, SC	800	1800	600	1890
	50BF030, SC				
	50BF040, SC	800	2300	600	1890
3	50BF050-1	2600	800	600	1900
	50BF060-1				
	50BF050SC-1	2600	800	600	1900
	50BF060SC-1				
	50BF080, 80-1	3100	800	600	1900

การจัดเก็บและเคลื่อนย้าย

- อย่าถอดชิ้นส่วนของเครื่องออกก่อนถึงพื้นที่ติดตั้ง
- การเคลื่อนย้ายโดยใช้เครมเบิล จะต้องระมัดระวังไม่ให้สายเคเบิลกดผนังเครื่อง ซึ่งอาจจะทำให้เกิดความเสียหายขึ้นให้ใช้ผ้าหนาหรือแผ่นรองพื้นเพื่อป้องกันความเสียหาย เวลายกให้ยกจากกึ่งกลางให้สมดุลกันทั้ง 2 ด้าน
- การเคลื่อนย้ายโดยลูกกลิ้งให้ใช้ลูกกลิ้งอย่างน้อย 3 ตัวในการเคลื่อนย้ายและความยาวมากกว่าความกว้างของตัวเครื่อง

การติดตั้งคอมเพรสเซอร์ (กรณีคอมเพรสเซอร์แบบชนิดลูกสูบ)

- หลังจากติดตั้งเครื่องอย่างแน่นหนาแล้ว ก่อนเดินเครื่องให้คลายโบลท์ที่ฐานคอมเพรสเซอร์ทุกตัวออก เพื่อให้คอมเพรสเซอร์ ตั้งอยู่บนฐานอย่างอิสระ ดังรูปที่ 4



รูปที่ 4

การติดตั้งท่อน้ำเข้า-น้ำออกคอนเดนเซอร์

การต่อท่อน้ำเข้ากับคอนเดนเซอร์ควรตรวจสอบชนิดของเกลียวให้ถูกต้อง ทั้งนี้เพื่อป้องกันการรั่วเนื่องจากเกลียวท่อนี้ไม่แน่นสนิท รายละเอียดขนาดของท่อเข้า-ออกตามตารางที่ 4 ในการติดตั้งควรมีอุปกรณ์ตาม รูปที่ 28 วาล์วปิด – เปิดที่ท่อเข้าและออกวาล์วควบคุมปริมาณน้ำ, Strainers

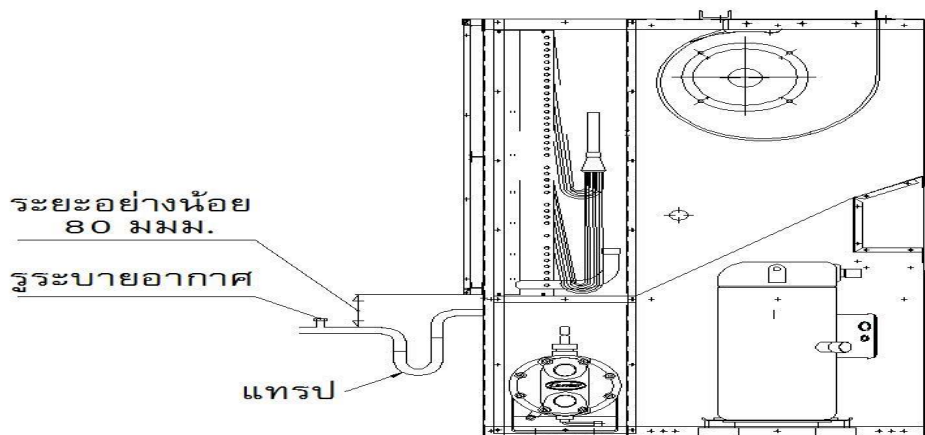
ข้อควรระวัง

- อย่าต่อท่อเข้า-น้ำออก คอนเดนเซอร์ผิดตำแหน่ง
- ตรวจสอบให้แน่ใจว่าติดตั้งวาล์วระบายน้ำทิ้งที่ท่อเป็นที่เรียบร้อยแล้ว
- ตรวจสอบการติดตั้งปั้มน้ำว่าติดตั้งถูกตำแหน่ง
- ระบบท่อที่ส่งมา ให้ติดตั้ง Strainer เพื่อดักสิ่งสกปรกก่อนเข้าคอนเดนเซอร์
- ระบบหมุนเวียนน้ำที่มีอุณหภูมิต่ำ กลับสู่คอนเดนเซอร์ต้องติดตั้งวาล์วควบคุม
- ติดตั้ง 3 ทางพร้อมปลั๊กอุดที่ท่อออก เพื่อไว้สำหรับช่องทางทำความสะอาดคอนเดนเซอร์

การติดตั้งท่อระบายน้ำ

การต่อท่อระบายน้ำให้ปฏิบัติตามคู่มือการติดตั้งเพื่อให้แน่ใจว่าไหลออกได้อย่างเหมาะสม และใช้ฉนวนกันความร้อนหุ้มท่อน้ำทิ้งเพื่อไม่ให้เกิดหยดน้ำ การวางแนวท่อที่ไม่เหมาะสมถ้าหากระบบท่อน้ำทิ้งมีปัญหา อาจมีผลทำให้น้ำรั่วหรือหยดภายในห้องและก่อความเสียหายได้

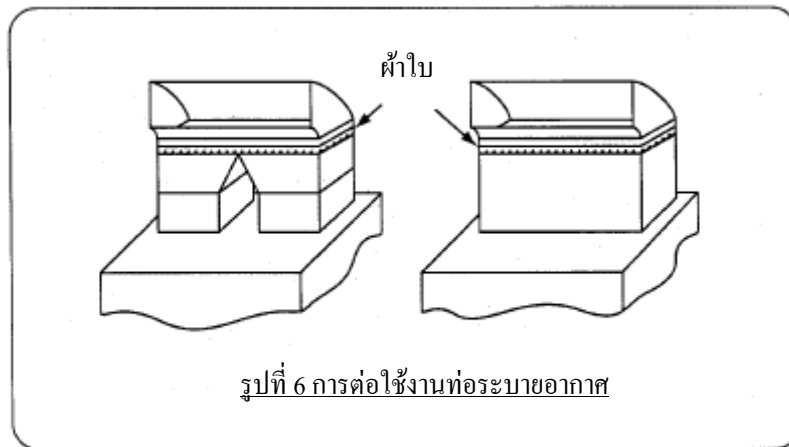
- ต้องมีพื้นที่สำหรับฉนวนกันความร้อนที่เหมาะสมกับท่อระบายน้ำทิ้งของตัวเครื่อง ฉนวนกันความร้อนที่ไม่เหมาะสมอาจทำให้น้ำหยดได้
- จัดท่อระบายน้ำในแนวเอียงลง (1/100 หรือมากกว่า) และอย่าเดินท่อขึ้นแล้วลง (แบบโค้ง) หรือดักน้ำในท่ออาจทำให้เกิดเสียงผิดปกติได้
- สำหรับความยาวของท่อที่พาดขวางควรจำกัดอยู่ที่ 20 เมตรหรือน้อยกว่า ในกรณีที่ใช้ท่อยาวให้ยึดท่อที่ระยะห่าง 1.5 ถึง 2 เมตร เพื่อป้องกันการตกค้างของน้ำทิ้งภายในท่อ
- ติดตั้งชุดท่อระบายน้ำตามที่แสดงในรูปภาพด้านล่าง
- การเดินท่อน้ำทิ้งควรมีช่องน้ำทิ้งตามรูป ด้านซ้ายหรือด้านขวาตามสะดวก รูท่อน้ำทิ้งที่ไม่ได้ต่อกับท่อให้อุดปลั๊กไว้ในสถานที่ติดตั้งบางแห่งอาจมีสาเหตุเป็นผลให้น้ำทิ้งตกค้างภายในถาดมาก อาจเกิดการอุดตันที่รูทางออกของถาด การป้องกันปัญหาดังกล่าวทำได้โดยต่อท่อน้ำทิ้งเพิ่มเติมขึ้นอีกด้านหนึ่ง ใช้ท่อขนาดไม่ต่ำกว่า 1 นิ้วต่อเข้าเหนือช่องอควรรทำ Trap น้ำกันกลิ่น ตามรูป โดยค่า $P = \text{Maximum negative pressure}$ กรณีไม่ทราบค่าให้ใช้ค่า 80 มม.
- หลังจากต่อท่อน้ำทิ้งเรียบร้อยแล้ว ควรตรวจสอบการไหลของน้ำทิ้ง โดยทดลองเทน้ำลงในถาดน้ำทิ้งและตรวจสอบการไหลของน้ำว่าไหลสะดวกหรือไม่
- ตรวจสอบฉนวนความเย็นที่ติดในตัวเครื่องอยู่ในสภาพเรียบร้อย ตลอดจนฉนวนที่หุ้มท่อน้ำทิ้งได้หุ้มฉนวนสนิทเข้ากับตัวเครื่องดี ทั้งนี้เพื่อป้องกันการเกิดการควบแน่น (Condensation) ที่บริเวณดังกล่าว



รูปที่ 5

การต่อท่อระบายอากาศ (Duct air)

ท่อส่งลม : ต่อหน้าแปลนที่ปากด้านจ่ายลมเข้ากับท่อส่งลมโดยให้สามารถให้ตัวได้ (ใช้ผ้าใบ) เพื่อป้องกันการสั่นสะเทือน ทำจุดยึดท่อส่งลมไม่ได้ให้นำหนักตกมาที่เครื่องปรับอากาศ



ท่อด้านลมกลับ : ติดตั้งหน้าแปลนเข้ากับบริเวณด้านลมกลับของเครื่องปรับอากาศ และต่อท่อลมโดยใช้ผ้าใบ ในกรณีที่น่าอากาศจากภายนอกเข้ามาให้ติดตั้งอุปกรณ์ปรับปริมาณลม และเวลาติดตั้งให้คำนึงถึงพื้นที่ในการซ่อมบำรุงรักษาได้ด้วย

ตรวจสอบก่อนเดินเครื่อง

ก่อนการเดินเครื่องครั้งแรก : จ่ายไฟเข้าเครื่องปรับอากาศ เพื่อให้ฮีทเตอร์ของคอมเพรสเซอร์ ได้อุ่นน้ำมันของคอมเพรสเซอร์อย่างน้อย 24 ชม. ก่อนเริ่มเดินเครื่อง ให้ตรวจสอบด้วยขั้นตอนดังนี้

1. ตรวจสอบโบลท์ที่ยึดขาคอมเพรสเซอร์ให้เรียบร้อย สามารถให้สปริงหรือลูกยางสามารถให้ตัวได้
2. วาล์วบริการ (Service valve) ด้านอัดของคอมเพรสเซอร์ต้องอยู่ในตำแหน่งที่เปิดสุด
3. เปิดวาล์วบริการ (Service valve) ด้าน Liquid
4. ตรวจสอบเช็คความสะอาดของน้ำและระบบท่อน้ำต้องได้รับการติดตั้งอย่างถูกต้อง
5. ตรวจสอบเช็คการเชื่อมต่อสายไฟถูกต้องและขั้วต่อแน่นไม่หลวม
6. น้ำมันคอมเพรสเซอร์ควรมองเห็นได้จากช่องดูระดับน้ำมัน (กรณีมีช่องดูระดับน้ำมัน)
7. ตรวจสอบความชื้นในระบบท่อสารทำความเย็น โดยดูที่ Sight glass ที่ติดตั้งที่ท่อน้ำก่อนเข้า Expansion valve โดยจะมีแถบสีแสดงระดับความชื้นของระบบ

การเดินเครื่อง

1. เปิดสวิตช์ไฟของตัวเครื่อง และตรวจสอบว่ามีการเปิดฮีตเตอร์ทำความร้อน เพื่อนอุ่นน้ำมันคอมเพรสเซอร์แล้ว (ฮีตเตอร์จะใช้เวลา 24 ชม. ในการอุ่นน้ำมันคอมเพรสเซอร์ ชนิดลูกสูบก่อนที่จะเริ่มสตาร์ท)
2. เปิดน้ำเข้าสู่คอนเดนเซอร์
3. กดปุ่มเปิดสวิตช์พัดลมที่อยู่บนแผงควบคุม และตรวจสอบทิศทางการหมุนของพัดลม
4. กดปุ่มเปิดสวิตช์ COMP. บนแผงควบคุม หลังจาก 120 วินาที คอมเพรสเซอร์หมายเลข 1 จะเริ่มทำงาน (กรณีที่มีคอมฯ 2 ลูก: จะทำงานเมื่อคอมฯ 1 ทำอุณหภูมิไม่ถึงตามที่ตั้งค่าไว้ จะสตาร์ทคอมเพรสเซอร์หมายเลข 2)

การปิดเครื่อง

1. กดปุ่ม OFF , RESET บนแผงควบคุม เพื่อหยุดการทำงานทั้งหมด

การตัดวงจรการทำงาน

เมื่ออุปกรณ์ความปลอดภัย (สวิตช์แรงดันและตัวป้องกันภายในคอมเพรสเซอร์) เปิดการทำงาน วงจรจะล็อกและปิดวงจรการทำงานของคอมเพรสเซอร์และไฟแจ้งเตือนจะสว่างขึ้น ให้ปิดสวิตช์เมนหลักก่อนการตรวจสอบ และแก้ไขสาเหตุของปัญหา หลังจากการแก้ไขเสร็จแล้วให้กดปุ่ม COMP. บนแผงควบคุมคอมเพรสเซอร์จะเริ่มทำงานอีกครั้งหลังจากตรวจสอบและแก้ไขเสร็จแล้ว ให้ทำตามขั้นตอนการเริ่มต้นใหม่ได้อีกครั้ง

ปลั๊กกันระเบิด – ติดตั้งบนคอนเดนเซอร์ที่ระบายความร้อนด้วยน้ำ ปลั๊กสามารถหลุดออกได้ที่อุณหภูมิ 72 องศา และปล่อยสารทำความเย็นไปสู่บรรยากาศเพื่อลดความดันภายใน

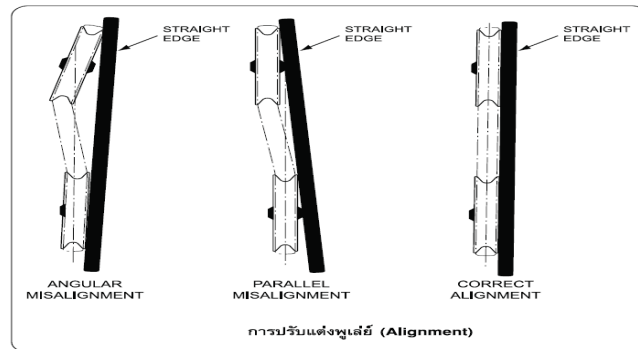
การซ่อมบำรุงรักษาและบริการ

1. ปิดแหล่งจ่ายไฟก่อนเริ่มการซ่อมบำรุงรักษา
2. การทำความสะอาด : ทำความสะอาดตัวเครื่องปรับอากาศทั้งภายในและภายนอก
3. ถาดน้ำทิ้งและท่อระบายน้ำ : ต้องปราศจากสิ่งสกปรกและขยะ ทำความสะอาดกรองและตรวจสอบให้แน่ใจว่าท่อระบายน้ำเปิดอยู่
4. แผ่นกรองอากาศ : ไม่ใช่เครื่องที่ไม่มีแผ่นกรองอากาศ ตรวจสอบแผ่นกรองอากาศทุกๆสองสัปดาห์ ทำความสะอาดหรือเปลี่ยนอย่างน้อย 4 ครั้ง/ ปี แผ่นกรองอากาศสามารถทำความสะอาดโดยการล้างในน้ำสบู่ธรรมดา แล้วเป่าให้แห้งก่อนใส่กลับเข้าไปในเครื่องอีกครั้ง
5. การหล่อลื่น : แบริ่งมอเตอร์พัดลมมีการหล่อลื่นจากโรงงานแล้ว ไม่ต้องมีการหล่อลื่นเพิ่มเติมในช่วงห้าปีแรก (ในกรณีที่สถานที่ใช้งาน มีฝุ่นละอองหรือเศษสิ่งสกปรกควรเข้ามาตรวจสอบอย่างต่อเนื่อง) ตรวจสอบแบริ่งเพิ่มสารหล่อลื่นหรือเปลี่ยนตามความต้องการ
6. การเปลี่ยนน้ำมัน : ระดับน้ำมันอยู่ระหว่าง 1/8 - 3/8 ช่องดูระดับน้ำมัน (sight glass) ของทุกเครื่องทุกรุ่น และเติมน้ำมันให้อยู่ในระดับมาตรฐาน ในกรณีคอมเพรสเซอร์ลูกสูบ
7. การทำความสะอาดคอนเดนเซอร์ : การขจัดตะกรัน สามารถทำได้ 2 วิธี วิธีที่ 1 ใช้สารละลายกรดไฮโดรคลอริกซึ่งจะให้ผลที่ดีกว่า วิธีที่ 2 ใช้เปล่งเหล็กขัดถู

- ข้อควรระวัง: อย่าให้กรดไฮโดรคลอริก สัมผัสโดยตรงกับร่างกาย, เกิดปฏิกิริยารุนแรงหากกรดมีความเข้มข้นสูงมีการสัมผัสกับน้ำ, มีความเป็นพิษสูง และมีฤทธิ์กัดกร่อนสูงมาก ควัน และไอจะระคายเคืองต่อดวงตา, เชื้อบื้ออ่อน, และทางเดินหายใจส่วนบน

การซ่อมบำรุงรักษาชุดสายพาน

- ตรวจสอบขนาดของมอเตอร์ที่ติดตั้งตรงตามข้อกำหนด
- ตรวจสอบขนาดของพูลี่ถูกต้องตรงตามข้อกำหนด
- ตรวจสอบชนิดของสายพานถูกต้องตามร่องของพูลี่ที่ใช้
- ผู้ติดตั้งต้องปรับแต่งพูลี่ของมอเตอร์ และพูลี่ของพัดลมให้อยู่ในระนาบเดียวกัน (Alignment) ดังที่แสดงดังรูป เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดขึ้นกับแบร์ริงและสายพานภายหลังเดินเครื่อง

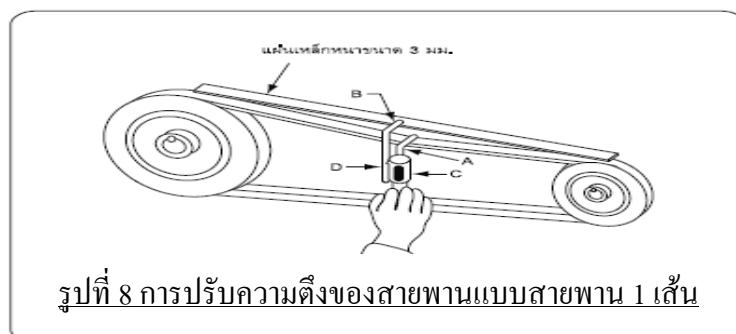


รูปที่ 7 การปรับแต่งพูลี่ (Alignment)

- ตรวจสอบนัทและสกรูที่ใช้ยึดพัดลม ,มอเตอร์ ตลอดจนเช็คสกรูใช้ขันล้อคแบร์ริงหรือพูลี่ว่าอยู่ในสภาพขันล้อคแน่นไม่หลุดหรือคลายตัวออก

วิธีปรับความตึงของสายพาน วิธีที่ 1

- การตั้งสายพานแบบสองเส้น : ให้เอาจุด B ของเครื่องวัด เกี่ยวกับสายพานเส้นที่ 2 และจุด A เกี่ยวกับสายพานเส้นที่ 1 แล้วดึงเครื่องวัดให้ค่าของจุด C อยู่ที่ SPA จากนั้นให้อ่านค่าของสายพานเส้นที่ 1 ที่จุด D ของเครื่องวัด การวัดค่าสายพานเส้นที่ 2 ใช้หลักการเดียวกับการวัดสายพานเส้นที่ 1

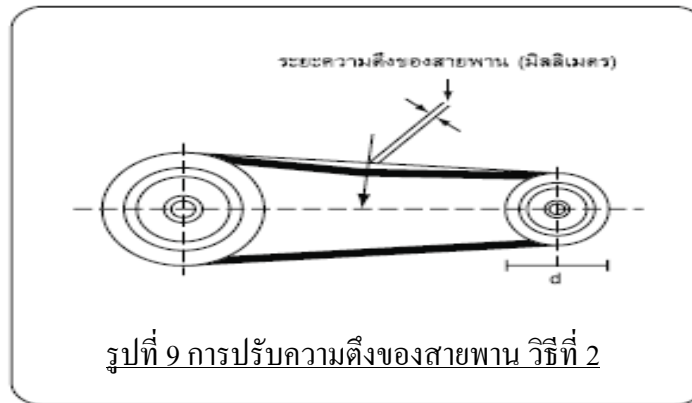


- การกำหนดค่าความตึง-หย่อนของสายพานในรูปแบบต่างๆ : ถ้าค่าการอ่านจุด D เกินจากที่กำหนดแสดงว่าสายพานหย่อน ถ้าต่ำกว่าที่กำหนดแสดงว่าสายพานตึง

หมายเหตุ : D ระยะห่างความตึงของสายพานสำหรับรุ่น 50BF คือ 7-11 มม.

วิธีปรับความตึงของสายพานวิธีที่ 2

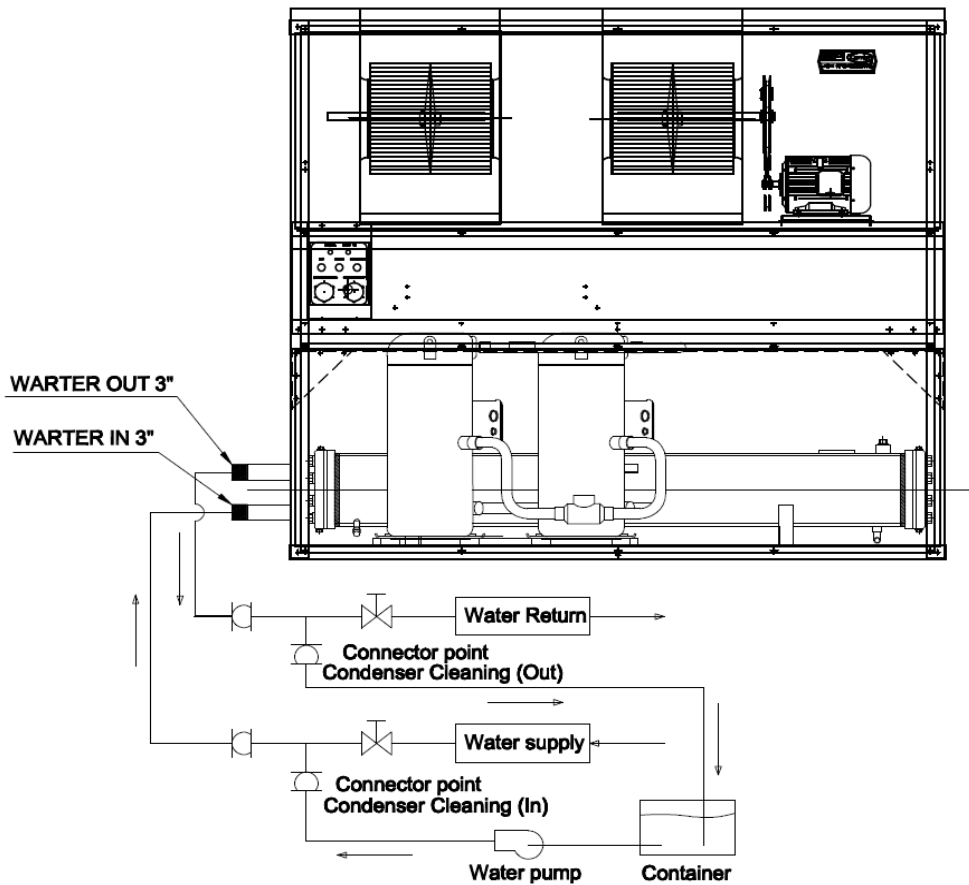
- ใช้แรงตามที่กำหนดไว้ในตารางการวัดความตึงของสายพาน กดลงระหว่างกึ่งกลางของสายพาน สายพานจะมีการยุบตัว (Deflection) ดังที่กำหนดไว้ในตาราง



- ถ้ามีการยุบตัว (Deflection) มากกว่าที่กำหนด (หย่อนเกินไป) ต้องปรับความตึงของสายพานให้มากขึ้น
 - ถ้ามีการยุบตัว (Deflection) น้อยกว่าที่กำหนด (ตึงเกินไป) ต้องปรับความตึงของสายพานให้ลดลง
- ค่าความตึงสายพาน

Belt Section	Load used to set belt tension (Kg)	Small pulley diameter d (mm)	Deflection per 100 mm of span length E (mm)
Standard B/17	5.10	$90 \leq 125$	3.15
		$>125 \leq 160$	2.85
		$>160 \leq 200$	2.75
		>200	2.65
SPB	7.65	$112 \leq 160$	3.00
SV/15N		$>160 \leq 224$	2.55
XPB, 5VX		$>224 \leq 355$	2.22
		>355	2.10

ตารางที่ 1 ค่าความตึงของสายพาน



รูปที่ 10 วงจรการทำความสะอาดคอนเดนเซอร์ด้วยสารเคมี

การทำความสะอาดคอนเดนเซอร์ด้วยสารเคมี

ภายคอนเดนเซอร์ มีตะกอนที่สะสมอยู่บนผนังท่อ ที่เกิดจากน้ำที่ใช้งานมีแร่ธาตุปนอยู่หลังการใช้งาน ซึ่งทำให้การไหลของน้ำลดลง และประสิทธิภาพในการแลกเปลี่ยนความร้อนลดลง

รูปที่ 10 แสดงวงจรการต่อท่อและอุปกรณ์โดยทั่วไปสำหรับการทำความสะอาดคอนเดนเซอร์ด้วยสารเคมี

ข้อควรระวัง: ห้ามทำความสะอาดท่อทำความเย็นด้วยน้ำร้อนหรือน้ำ การใช้น้ำร้อนหรือน้ำเป็นสารทำความสะอาด จะทำให้เกิดแรงดันสูงภายในท่อและเกิดความเสียหายได้

คำเตือน: สารประกอบบางชนิดมีความเป็นพิษ ควรใช้สารเหล่านี้ตามคำแนะนำของผู้ผลิต การไม่ทำตามคำแนะนำอาจส่งผลให้เกิดการบาดเจ็บเสียชีวิตหรือความเสียหายของอุปกรณ์ได้

สาเหตุและวิธีการแก้ไขปัญหาเบื้องต้น

ปัญหา	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข
1. ลมน้อยเกินไป	<ul style="list-style-type: none"> • รอบของพัดลมน้อยเกินไป • ความดันรวม (Total Pressure) ของระบบมากเกินไป เช่นหริ้แคมเปอร์มากเกินไป มีสิ่งกีดขวางมาบังลมรึเทิร์น • พัดลมหมุนกลับทาง 	<ul style="list-style-type: none"> • เพิ่มรอบพัดลมและอาจจะต้องเพิ่มขนาดของมอเตอร์ • ตรวจสอบเช็คและลดความเสียดทานของระบบ • ต่อมอเตอร์ให้พัดลมหมุนถูกต้องทิศทาง

2.ลมแรงเกินไปมอเตอร์กินกระแสสูง ผิดปกติ เบรกเกอร์ทริป	<ul style="list-style-type: none"> • รอบของพัดลมมากเกินไป • ความดันรวม (Total Pressure) ของระบบน้อยเกินไปเช่น ยังไม่ได้ใส่ฟิลเตอร์กรองอากาศ ยังไม่ได้ต่อท่อลม ยังไม่ได้ปรับแต่งแคมเปอร์ของท่อลม 	<ul style="list-style-type: none"> • ลดรอบการหมุนของพัดลม • ตรวจสอบและเพิ่มความเสียดทานของระบบ
3.สายพานขาดบ่อย	<ul style="list-style-type: none"> • ใส่สายพานไม่เหมาะสมหรือใช้สายพานผิดประเภท (กรณีที่มีการเปลี่ยน Pulley) • ตั้งระยะห่างระหว่างพูลเลย์มากเกินไปทำให้เกิดความเสียหายที่สายพาน • ไม่ได้ปรับแต่ง พูลเลย์มอเตอร์และพูลเลย์พัดลมให้อยู่ในระนาบเดียวกัน 	<ul style="list-style-type: none"> • ตรวจสอบรายละเอียดและเลือกใช้สายพานให้ถูกต้องประเภท • ลดระยะห่างระหว่างพูลเลย์ก่อนติดตั้ง • ทำการปรับแต่ง (Alignment) พูลเลย์ให้อยู่ในระนาบเดียวกัน
4.เสียงดัง	<ul style="list-style-type: none"> • พูลเลย์หมุน ไม่สมดุลย์ • สายพานหย่อนเกินไป • ไม่ได้ปรับแต่ง (Alignment) • พูลเลย์ของมอเตอร์และพูลเลย์ของใบพัดไม่อยู่ระนาบเดียวกัน • แบร็งหรือเพลลาเสียหาย 	<ul style="list-style-type: none"> • เปลี่ยนเป็นพูลเลย์ที่ได้รับการถ่วงศูนย์มาแล้ว • ปรับความตึงของสายพาน • ทำการปรับแต่ง (Alignment) • ทำการปรับแต่ง (Alignment) พูลเลย์ให้อยู่ในระนาบเดียวกัน • ตรวจสอบเช็คและซ่อมแซม
5. สั่น	<ul style="list-style-type: none"> • พูลเลย์ไม่สมดุลย์ (Unbalanced) • สายพานหย่อนเกินไป • ไม่ได้ปรับแต่ง (Alignment) พูลเลย์มอเตอร์และพูลเลย์ใบพัดให้อยู่ระนาบเดียวกัน • เพลลาไม่สมดุลย์ • ซีดเครื่องหรืออุปกรณ์ Support ไม่ดี 	<ul style="list-style-type: none"> • เปลี่ยนเป็นพูลเลย์ที่ได้รับการถ่วงศูนย์มาแล้ว • ปรับความตึงของสายพาน • ทำการปรับแต่ง (Alignment) พูลเลย์ให้อยู่ในระนาบเดียวกัน • เปลี่ยนเพลลา • ตรวจสอบเช็คและแก้ไข
6. น้ำหยดออกจากตัวเครื่อง	<ul style="list-style-type: none"> • ความเอียงเครื่องไม่ได้ระดับ • ความเอียงของท่อน้ำทิ้งไม่ได้ระดับ • ความชื้นสัมพัทธ์ในบริเวณที่ติดตั้งสูงเกินไป • ท่อน้ำทิ้งอุดตันหรือไหลไม่สะดวก • ไม่ได้ต่อท่อดักน้ำกลับตัว (Drain Trap) • ลมแรงเกินไปจนน้ำกระเซ็นออกจากคอยล์เย็น 	<ul style="list-style-type: none"> • ปรับระดับความเอียงใหม่ • ปรับระดับความเอียงท่อน้ำทิ้งใหม่ • ตรวจสอบเช็คค่า k และแก้ไข • ตรวจสอบเช็คและแก้ไข • ต่อท่อดักน้ำกลับตัวให้ถูกต้อง • แก้ไขดังข้อ 2
7.เครื่องปรับอากาศไม่ทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> • ฟิวส์ขาดหรือไม่มีฟิวส์ • สายไฟขาดหรือหลวม 	<ul style="list-style-type: none"> • เปลี่ยนหรือใส่ฟิวส์ใหม่ • ตรวจสอบหาตำแหน่งที่ไฟฟ้าเกิดลัดวงจร

	<ul style="list-style-type: none"> • แรงเคลื่อนไฟฟ้าต่ำ หรือแรงเคลื่อนไฟฟ้าตก 	<ul style="list-style-type: none"> • ตรวจสอบแรงเคลื่อนไฟฟ้าที่สายไฟก่อนเข้าตัวสวิทช์ถ้าวัดแล้วมีแรงเคลื่อนถูกต้องแต่แรงเคลื่อนที่ผ่านออกจากสวิทช์มีค่าน้อยกว่า หรือไม่ถูกต้องให้เปลี่ยนสวิทช์ใหม่
8.พัดลมเครื่องเป่าลมเย็นทำงาน แต่คอมเพรสเซอร์ไม่ทำงาน	<ul style="list-style-type: none"> • สวิทช์ควบคุมอุณหภูมิ (Thermostat) ไม่ทำงาน • สายไฟขาดหรือหลวม • รีเลย์ (ถ้ามี) ผิดปกติ • โอเวอร์โวลต์ตัดการทำงานหรือชำรุด • แรงเคลื่อนไฟฟ้าต่ำหรือแรงเคลื่อน-ไฟฟ้าตก 	<ul style="list-style-type: none"> • ปรับสวิทช์ควบคุมอุณหภูมิให้อยู่ในตำแหน่งที่เย็นกว่าอุณหภูมิห้อง • ตรวจสอบสายไฟและขั้วต่อสายไฟ เช่น สวิทช์และขั้วสายไฟของคอมเพรสเซอร์ • ตรวจสอบแก้ไข หรือเปลี่ยนรีเลย์ใหม่ • ตรวจสอบว่าความร้อนที่คอมเพรสเซอร์สูงเกินไป หรือ โอเวอร์โวลต์ผิดปกติหรือไม่ • ตรวจสอบแรงเคลื่อนไฟฟ้าและทำการแก้ไข
9.คอมเพรสเซอร์สตาร์ทไม่ออก (ถ้าปล่อยไว้นานคอมเพรสเซอร์จะไหม้)	<ul style="list-style-type: none"> • ไฟที่จ่ายไปยังเครื่องมีแรงเคลื่อนต่ำ (หรือ แรงเคลื่อนไฟฟ้าตก) • คอมเพรสเซอร์ไหม้ • กลไกภายในคอมเพรสเซอร์ขัดข้อง 	<ul style="list-style-type: none"> • ค้นหาสาเหตุและแนวทางป้องกันแก้ไขให้ถูกต้อง • เปลี่ยนคอมเพรสเซอร์ใหม่ • เปลี่ยนคอมเพรสเซอร์ใหม่
10.คอมเพรสเซอร์ไม่ทำงานและโอเวอร์โวลต์ตัดวงจร	<ul style="list-style-type: none"> • ต่อดวงจรไฟฟ้าไม่ถูกต้อง • ไฟที่จ่ายไปยังเครื่องมีแรงเคลื่อน-ไฟฟ้าต่ำ (หรือมีแรงเคลื่อน-ไฟฟ้าตก) • คอมเพรสเซอร์ไหม้ 	<ul style="list-style-type: none"> • ตรวจสอบเช็ควงจรไฟฟ้าใหม่และแก้ไขให้ถูกต้อง • ค้นหาสาเหตุและหาแนวทางป้องกันแก้ไขให้ถูกต้อง • เปลี่ยนคอมเพรสเซอร์ใหม่
11.โอเวอร์โวลต์ตัดวงจรและคอมเพรสเซอร์หยุดทำงานหลังจากที่เริ่มสตาร์ทใหม่ในช่วงระยะเวลาสั้น ๆ	<ul style="list-style-type: none"> • มีกระแสไฟฟ้าไหลผ่านโอเวอร์โวลต์มากเกินไป • แรงเคลื่อนไฟฟ้าตก • โอเวอร์โวลต์ขัดข้อง • คอมเพรสเซอร์ร้อนจัด • คอมเพรสเซอร์ไหม้ 	<ul style="list-style-type: none"> • ตรวจสอบเช็ควงจรไฟฟ้า การต่อสายไฟและขนาดของโอเวอร์โวลต์ให้ถูกต้อง • ค้นหาสาเหตุและทำการแก้ไข • ตรวจสอบเช็คกระแสไฟฟ้าและเปลี่ยนโอเวอร์โวลต์ • ตรวจสอบวัดสารทำความเย็น (มีการรั่วหรือไม่) ถ้าจำเป็นให้เพิ่มเติมแล้วตรวจสอบซูเปอร์ฮีท • เปลี่ยนคอมเพรสเซอร์ใหม่

ตารางที่ 2

ข้อมูลทางเทคนิคของเครื่องรุ่น 50BF

50BF-Series Technical specification

Description	Single-Package Cooling Unit														
	50BF008SC	50BF010SC	50BF015SC	50BF020SC	50BF025SC	50BF030SC	50BF040SC	50BF040	50BF050-1	50BF050SC-1	50BF060-1	50BF060SC-1	50BF080-1		
Model	kW	34.1	55.6	69.5	81.7	100.9	100.9	132.1	160.2	160.2	198.2	198.2	262.5		
Nominal Capacity	Btu/Hr	90,000	189,600	237,100	278,700	344,300	344,300	450,600	546,600	546,600	676,100	676,100	895,500		
	Tons	8	16	20	23	29	29	38	46	46	56	56	75		
Power consumption	kW	6.90	13.37	18.25	20.00	27.60	27.00	36.46	37.50	43.46	51.50	51.50	69.70		
Operation current	A	13.50	17.70	29.00	38.00	57.00	55.20	64.00	76.00	77.86	96.00	96.00	152.00		
Operating Weight	lb.	587	700	1,280	1,433	1,786	1,830	2,205	4,234	4,234	4,763	4,763	5,865		
Operating Weight	kg.	266	318	581	650	810	830	1,050	1,921	1,921	2,160	2,160	2,660		
Operating Charge															
Circuit 1	kg.	7.0	11.0	15.0	21.0	24.0	24.0	30.0	22.0	22.0	26.0	26.0	31.5		
Circuit 2	kg.	-	-	-	-	-	-	-	22.0	22.0	26.0	26.0	31.5		
Type															
		Shell and Tube													
Water Flow rate	GPM	16	20	36	48	60	72	72	92	120	144	144	184		
PD	FT/WG	21	26	20	20	20	25	25	25	20	20	25	25		
Number		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2		
Type															
Model		ZR108KCE-TFD	ZR144KFE-TFD	ZR190KCE-TFD	ZR144KCE-TFD	ZR190KCE-TFD	06E250611	ZR250KCE-TWD	06E250611	6E250611	ZR310KCE-TWD	06E250611	ZR380KCE-TWD		
Model		---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---		
Qty		1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2		
No. of Unloading Cylinders		-	-	-	-	1	1	1	1	1	-	-	-		
No. of Capacity Step		-	-	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		
Type															
		Belt Driven Centrifugal													
No.		1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2		
Diameter	inch	12	12	15	15	18	18	18	15	18	18	20	20		
Std. Fan revolution speed	rpm	789	800	794	960	643	720	720	820	820	659	659	730		
Max. Fan revolution speed	rpm	1,500	1,500	1,200	1,200	1,100	1,100	1,100	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200		
No. of Belts, Fan Pulley PD	inch	1.9	1.9	1.9	1.9	2.11	2.11	2.11	2.12	2.16	2.16	2.16	2.16		
Motor Pulley PDR	inch	5	5	6	6	5	5	5	7	7	7	7	8		
Motor Std.	kW/HP	0.75 (1HP)	1.5 (2HP)	2.2 (3HP)	3.7 (5HP)	3.7 (5HP)	5.5 (7.5HP)	5.5 (7.5HP)	7.5 (10HP)	7.5 (10HP)	11 (15HP)	11 (15HP)	15 (20HP)		
Alternate	kW	1.5 (2HP)	-	3.7 (5HP)	5.5 (7.5HP)	5.5 (7.5HP)	7.5 (10HP)	7.5 (10HP)	11 (15HP)	11 (15HP)	-	-	-		
BELT		B-39	B-38	B-42	B-42	B-58	B-58	B-58	B-65	B-65	B-122	B-122	B-122		
Indoor Coil															
		3/8 Copper tube / Aluminium fin													
Flow... Fin per Inch		3...15	3...13	3...13	4...15	4...15	4...15	4...15	4...15	4...15	4...15	4...15	4...15		
Total Face Area	sq.ft.	5.81	7.85	11.72	15.60	15.60	18.83	18.83	24.53	24.53	40.22	40.22	52.06		
Return Air Filters															
		Field Supplied													
Safety Device															
		360 / 270 (Cut out / Cut in) - Auto Restart type													
		30 / 60 (Cut out / Cut in) - Auto Restart type													

Model	50BF008SC	50BF010SC	50BF015SC	50BF020SC	50BF020	50BF025SC	50BF025
ท่อน้ำเข้า (นิ้ว)	2 FPT	2 FPT	2 FPT	2-1/2 FPT	2-1/2 FPT	2-1/2 FPT	2-1/2 FPT
ท่อน้ำออก (นิ้ว)	2 FPT	2 FPT	2 FPT	2-1/2 FPT	2-1/2 FPT	2-1/2 FPT	2-1/2 FPT
ท่อน้ำทิ้ง (นิ้ว)	1 FPT	1 FPT	1 FPT	1 FPT	1 FPT	1-1/2 MPT	1-1/2 MPT

Model	50BF030SC	50BF030	50BF040SC	50BF040	50BF050-1	50BF050SC-1	50BF060-1
ท่อน้ำเข้า (นิ้ว)	2-1/2 FPT	2-1/2 FPT	3 FPT	3 FPT	2..2-1/2 FPT	2..2-1/2 FPT	2..2-1/2 FPT
ท่อน้ำออก (นิ้ว)	2-1/2 FPT	2-1/2 FPT	3 FPT	3 FPT	2..2-1/2 FPT	2..2-1/2 FPT	2..2-1/2 FPT
ท่อน้ำทิ้ง (นิ้ว)	1-1/2 MPT	1-1/2 MPT	1-1/2 MPT	1-1/2 MPT	1-1/2 FPT	1-1/2 FPT	1-1/2 FPT

Model	50BF060SC-1	50BF080-1
ท่อน้ำเข้า (นิ้ว)	2..2-1/2 FPT	3 FPT
ท่อน้ำออก (นิ้ว)	2..2-1/2 FPT	3 FPT
ท่อน้ำทิ้ง (นิ้ว)	1-1/2 FPT	1-1/2 FPT

ตารางที่ 4

ข้อมูลทางไฟฟ้า

Unit model	Nominal Voltage	Voltage range		Compressor			Indoor fan motor			Power wire (sq.mm.)	Ground wire (sq.mm.)	Recommended field CB (AT)
		Min	Max	QTY	RLA	LRA	QTY	kW	RLA			
50BF008SC	380 / 3Ph / 50Hz	360	440	1	14	111	1	0.75	1.8	6	2.5	25
50BF010SC	380 / 3Ph / 50Hz	360	440	1	19	153	1	1.50	3.3	10	4	35
50BF015SC	380 / 3Ph / 50Hz	360	440	1	27	174	1	2.20	4.7	16	6	50
50BF020SC	380 / 3Ph / 50Hz	360	440	2	16	118	1	3.70	8.0	25	6	60
50BF020	380 / 3Ph / 50Hz	360	440	1	44	153	1	3.70	8.0	35	10	80
50BF025SC	380 / 3Ph / 50Hz	360	440	2	18	118	1	3.70	8.0	25	6	60
50BF025	380 / 3Ph / 50Hz	360	440	1	44	153	1	3.70	8.0	35	10	80
50BF030SC	380 / 3Ph / 50Hz	360	440	2	27	174	1	5.50	11.5	35	10	80
50BF030	380 / 3Ph / 50Hz	360	440	1	58	210	1	5.50	11.5	50	10	100
50BF040SC	380 / 3Ph / 50Hz	360	440	2	30	225	1	7.50	14.0	50	10	100
50BF040	380 / 3Ph / 50Hz	360	440	1	97	307	1	7.50	14.0	95	16	150
50BF050-1	380 / 3Ph / 50Hz	360	440	2	44	153	1	7.50	14.0	95	16	150
50BF050SC-1	380 / 3Ph / 50Hz	360	440	2	38	272	1	7.50	14.0	95	16	150
50BF060-1	380 / 3Ph / 50Hz	360	440	2	58	210	1	11.0	21.6	150	16	200
50BF060SC-1	380 / 3Ph / 50Hz	360	440	2	46	310	1	11.0	21.6	150	16	200
50BF080-1	380 / 3Ph / 50Hz	360	440	2	97	307	1	15.0	28.3	240	25	300

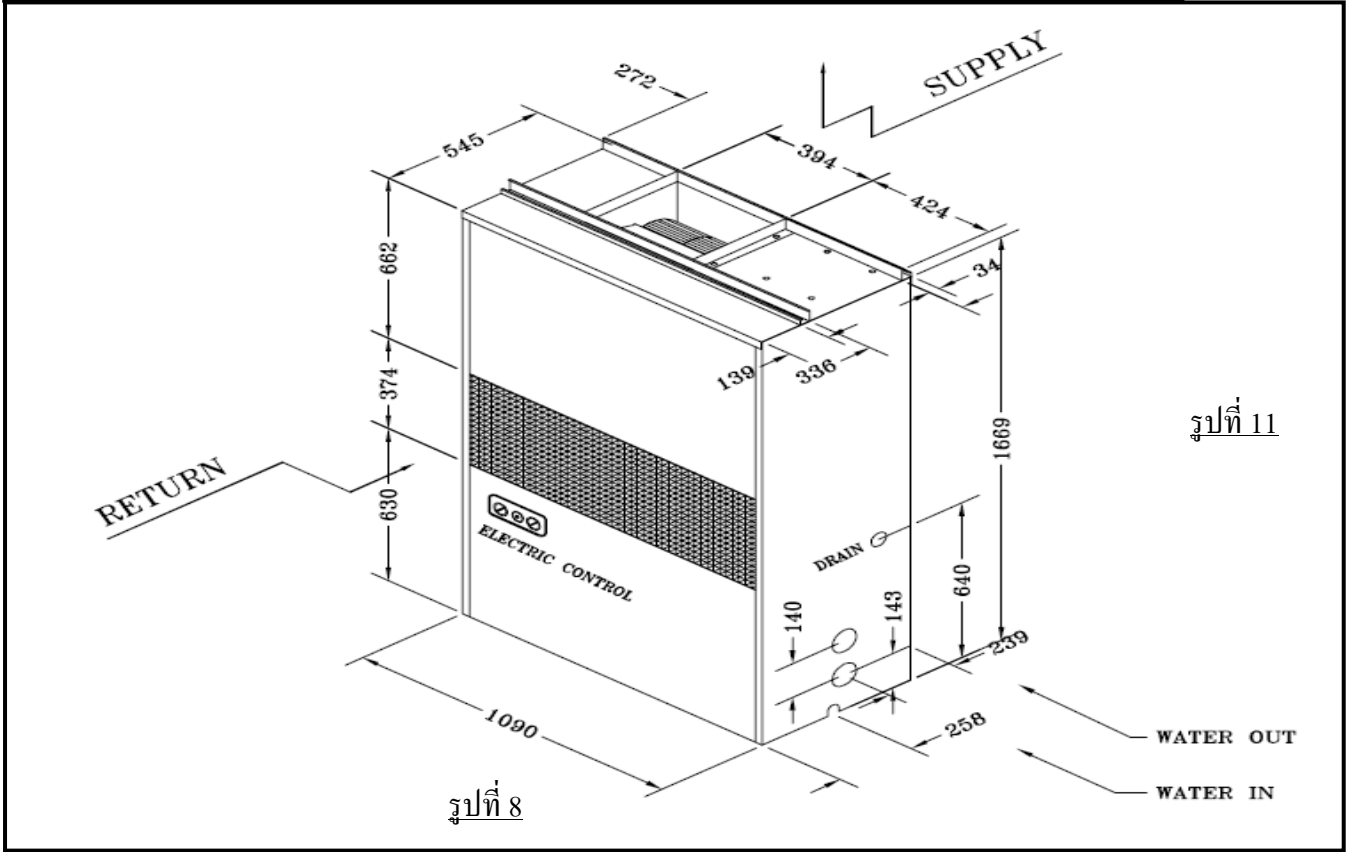
Remark:

RLA: Rated Load Amps.

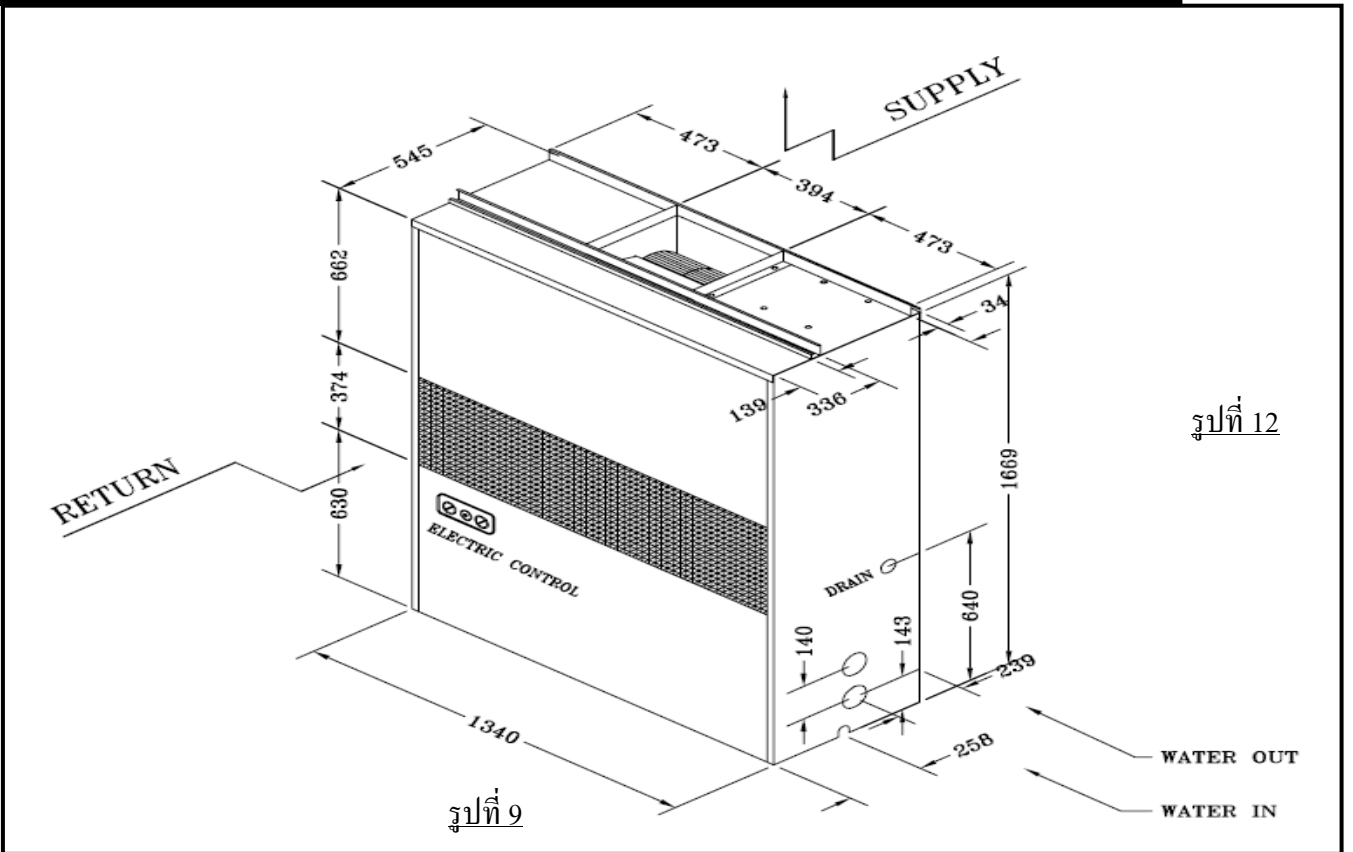
LRA: Locked Rotor Amps.

ตารางที่ 5

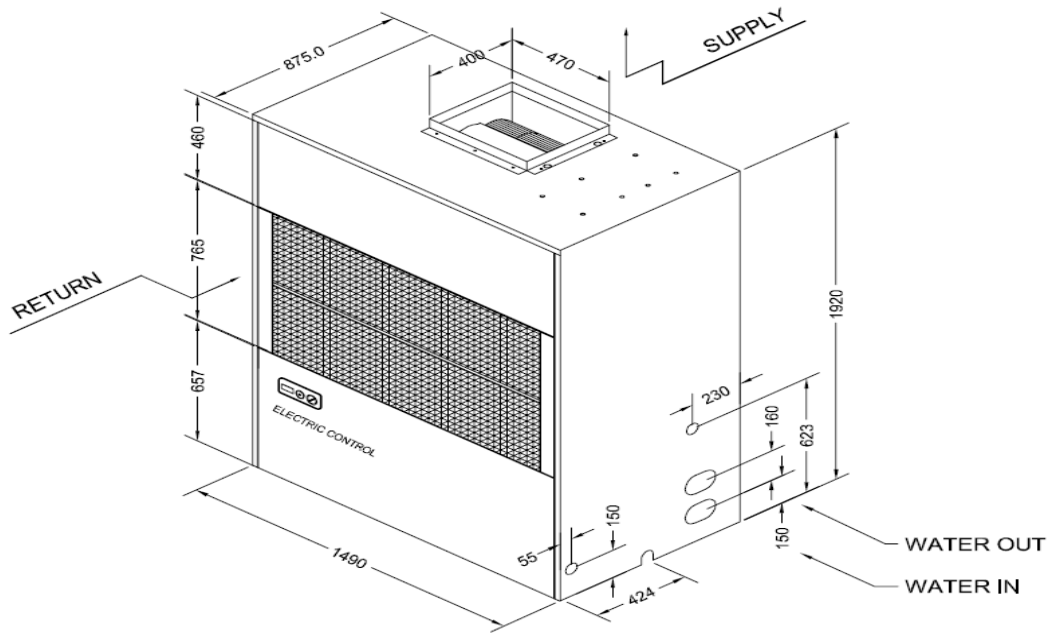
MODEL: 50BF008SC



MODEL: 50BF010SC

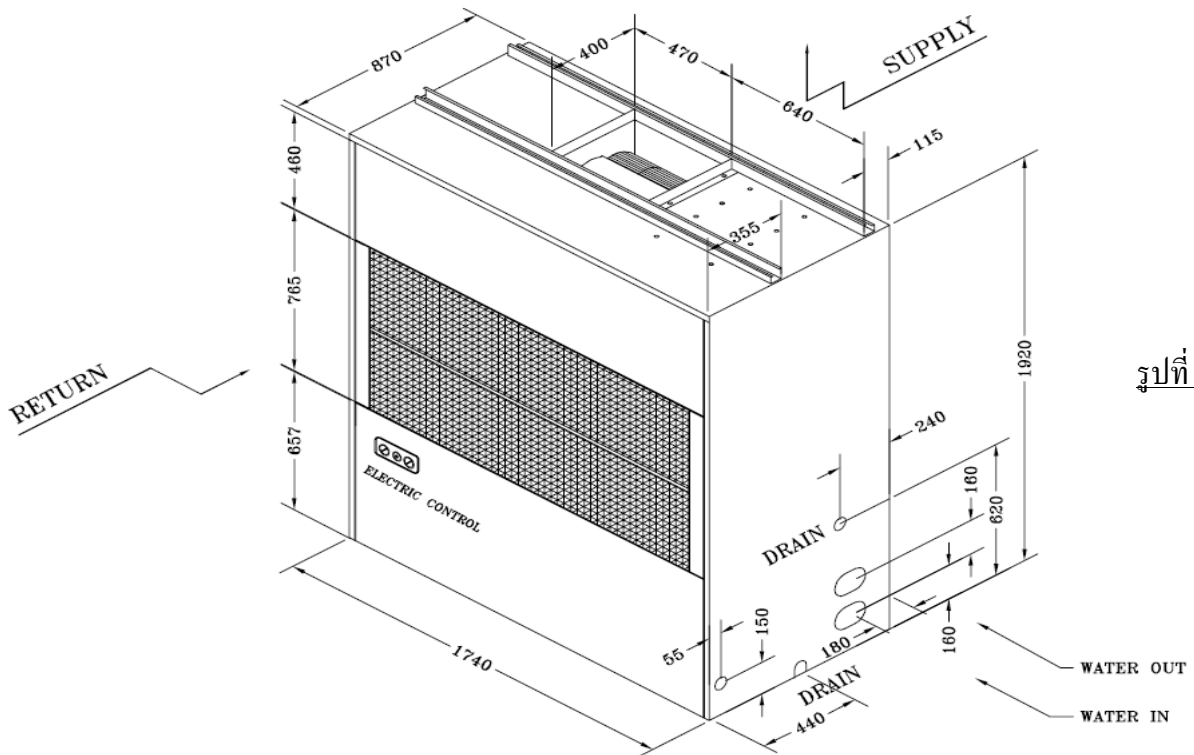


MODEL: 50BF015SC



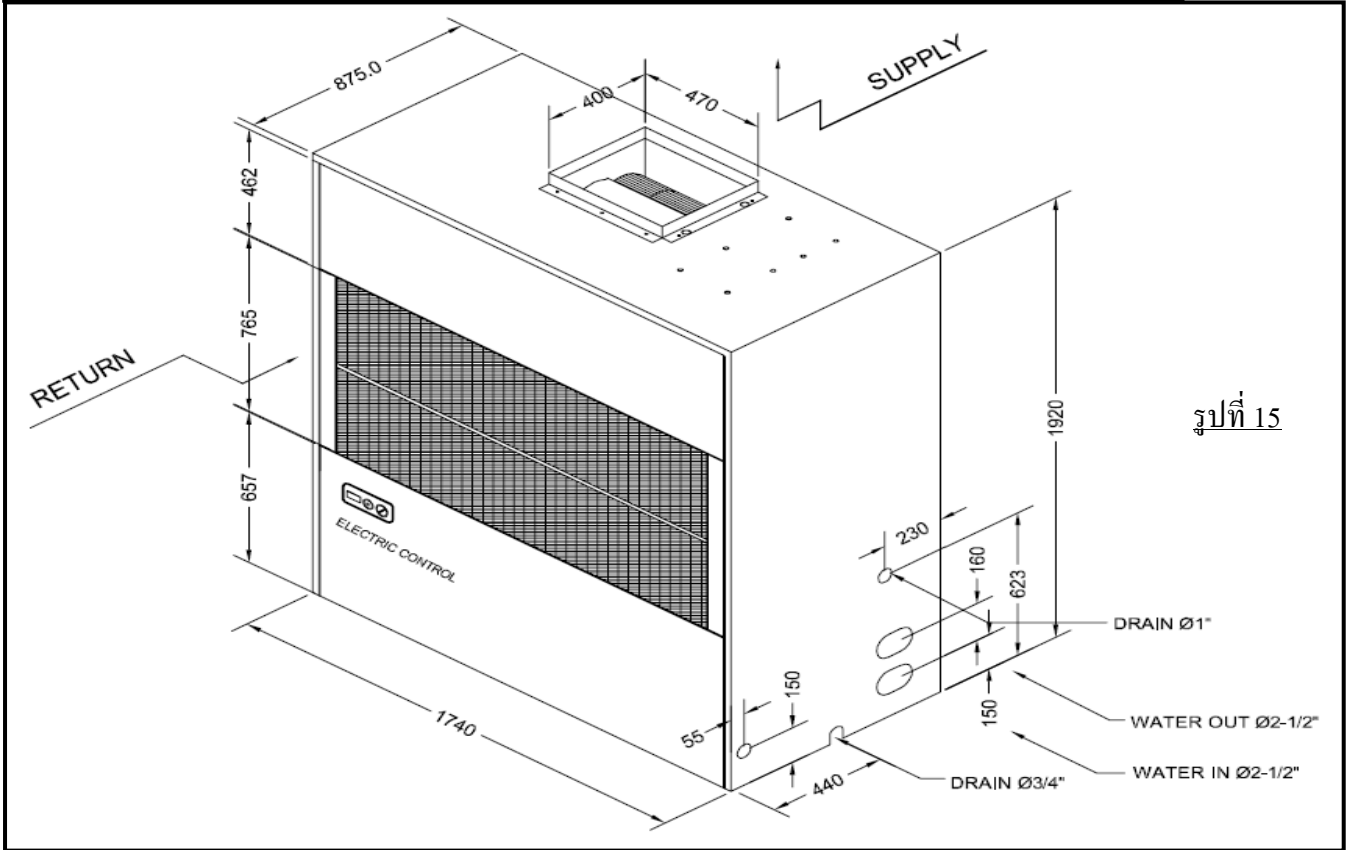
รูปที่ 13

MODEL: 50BF020

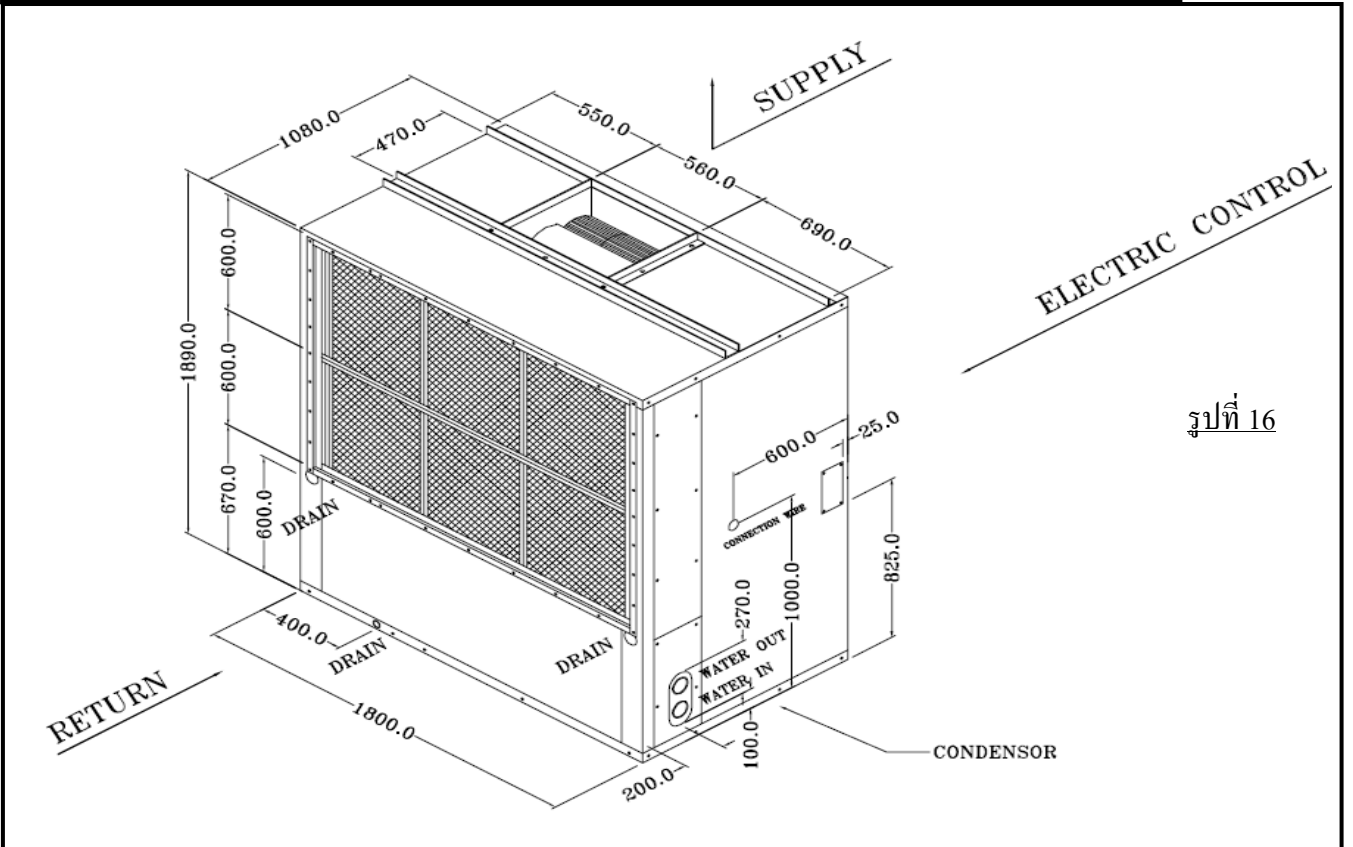


รูปที่ 14

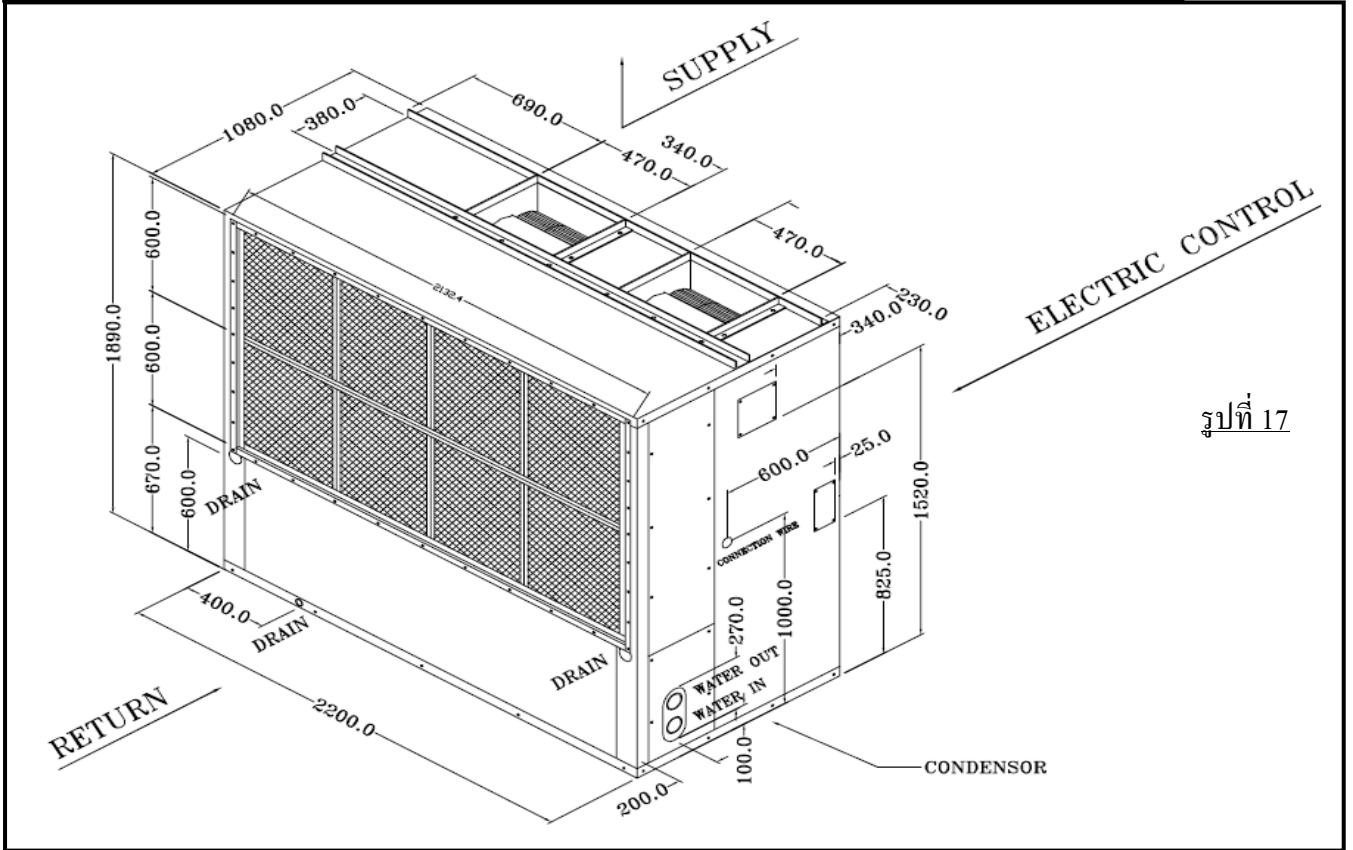
MODEL: 50BF020SC



MODEL: 50BF025 / 50BF030, 50BF025SC / 50BF030SC

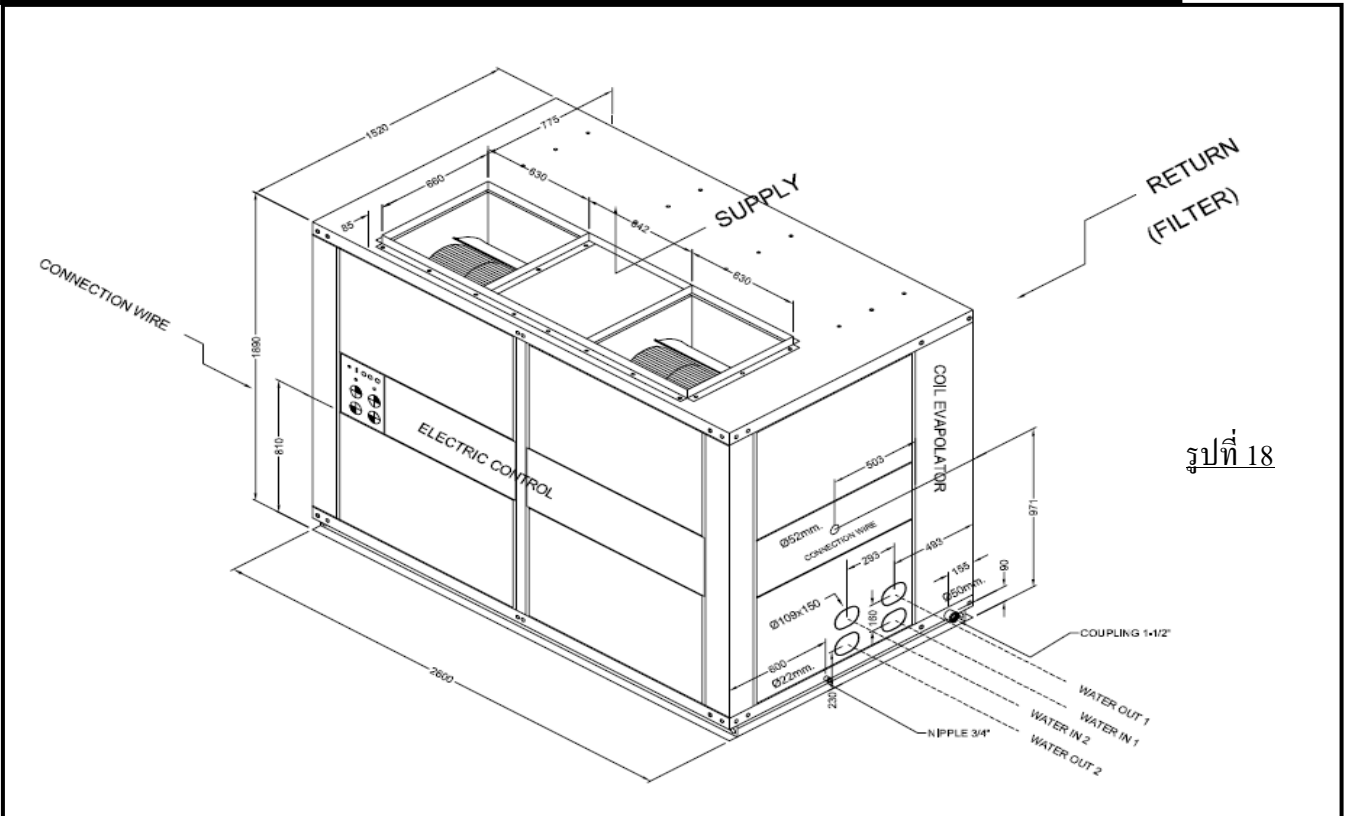


MODEL: 50BF040 / 50BF040SC



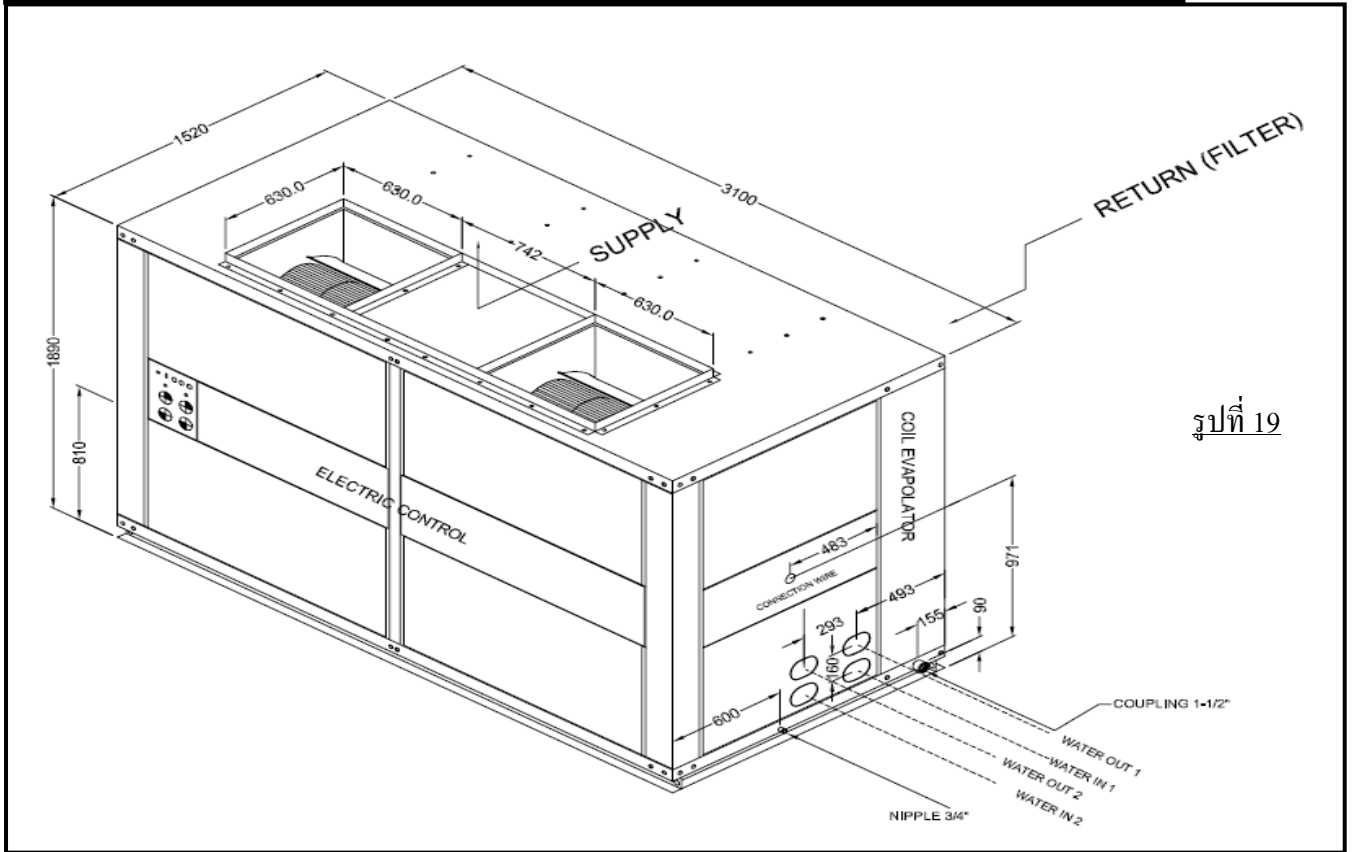
รูปที่ 17

MODEL: 50BF050-1, 50BF060-1, 50BF050SC-1, 50BF060SC-1

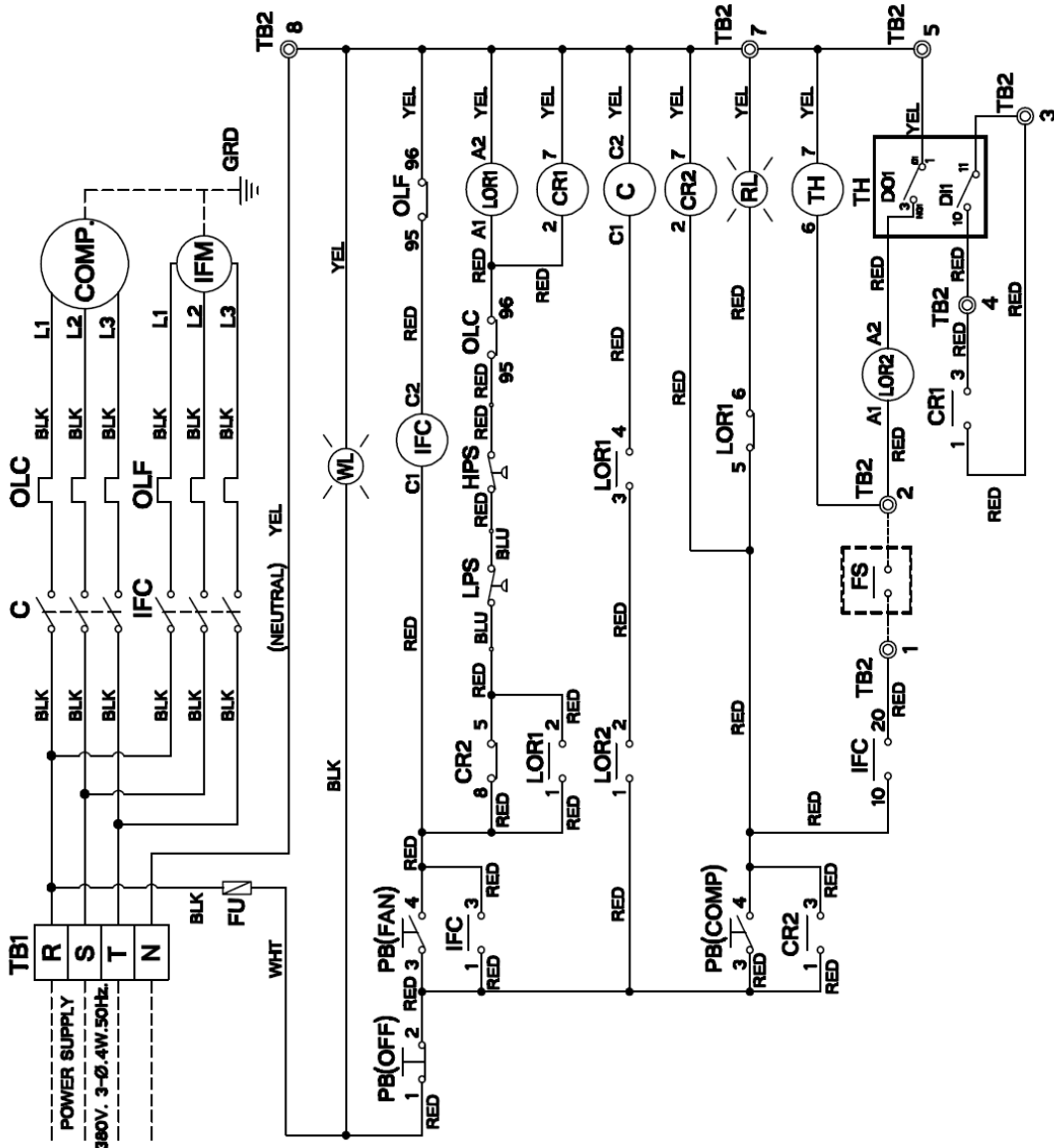


รูปที่ 18

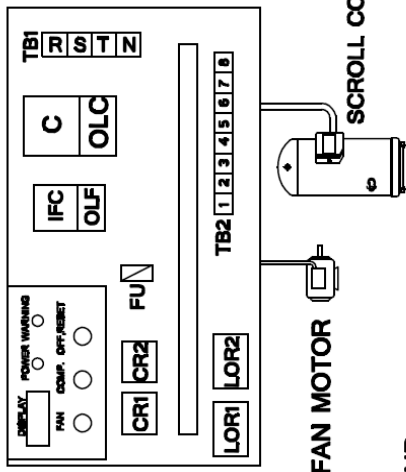
MODEL: 50BF080-1



SCHEMATIC DIAGRAM



COMPONENT ARRANGEMENT

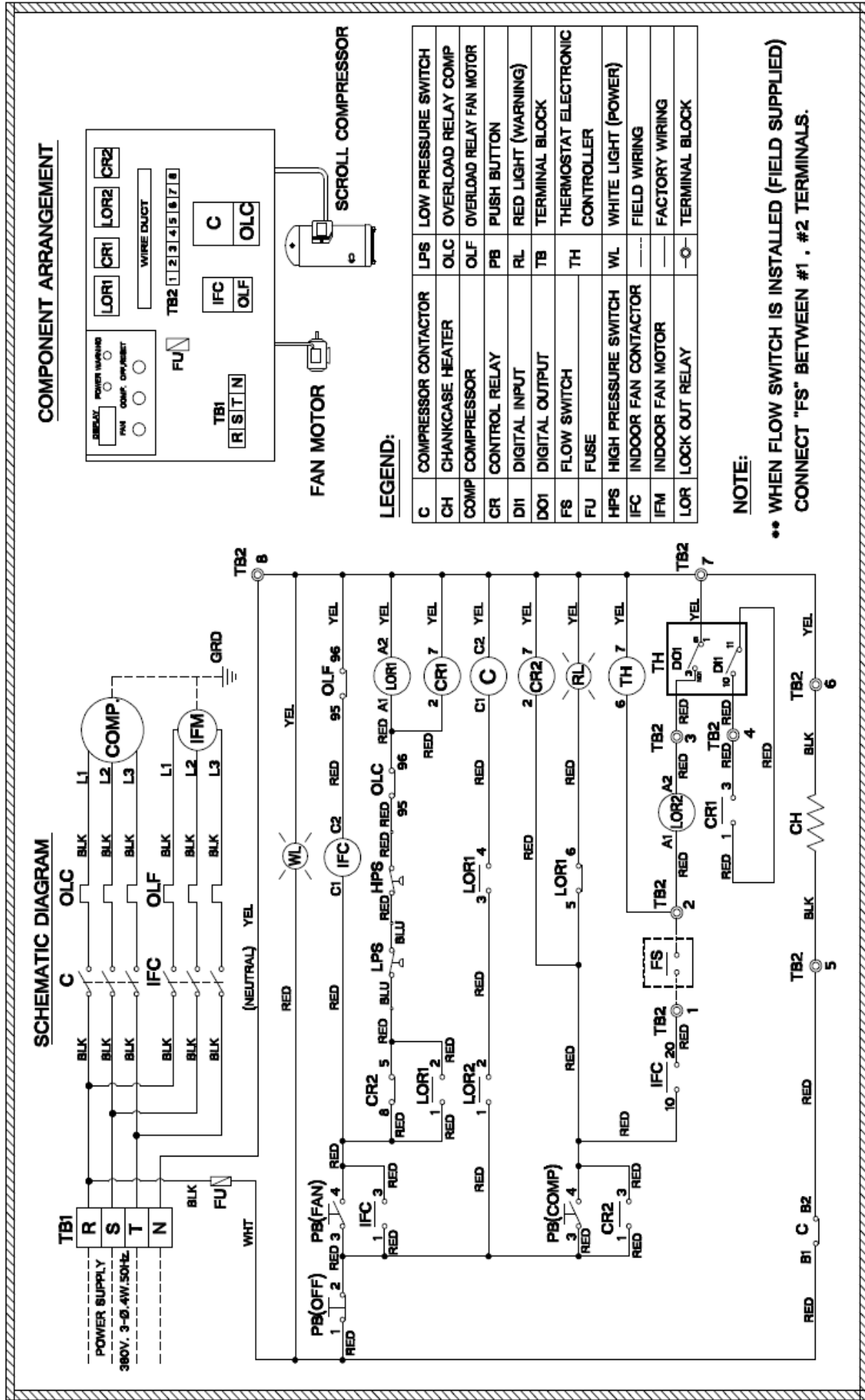


LEGEND:

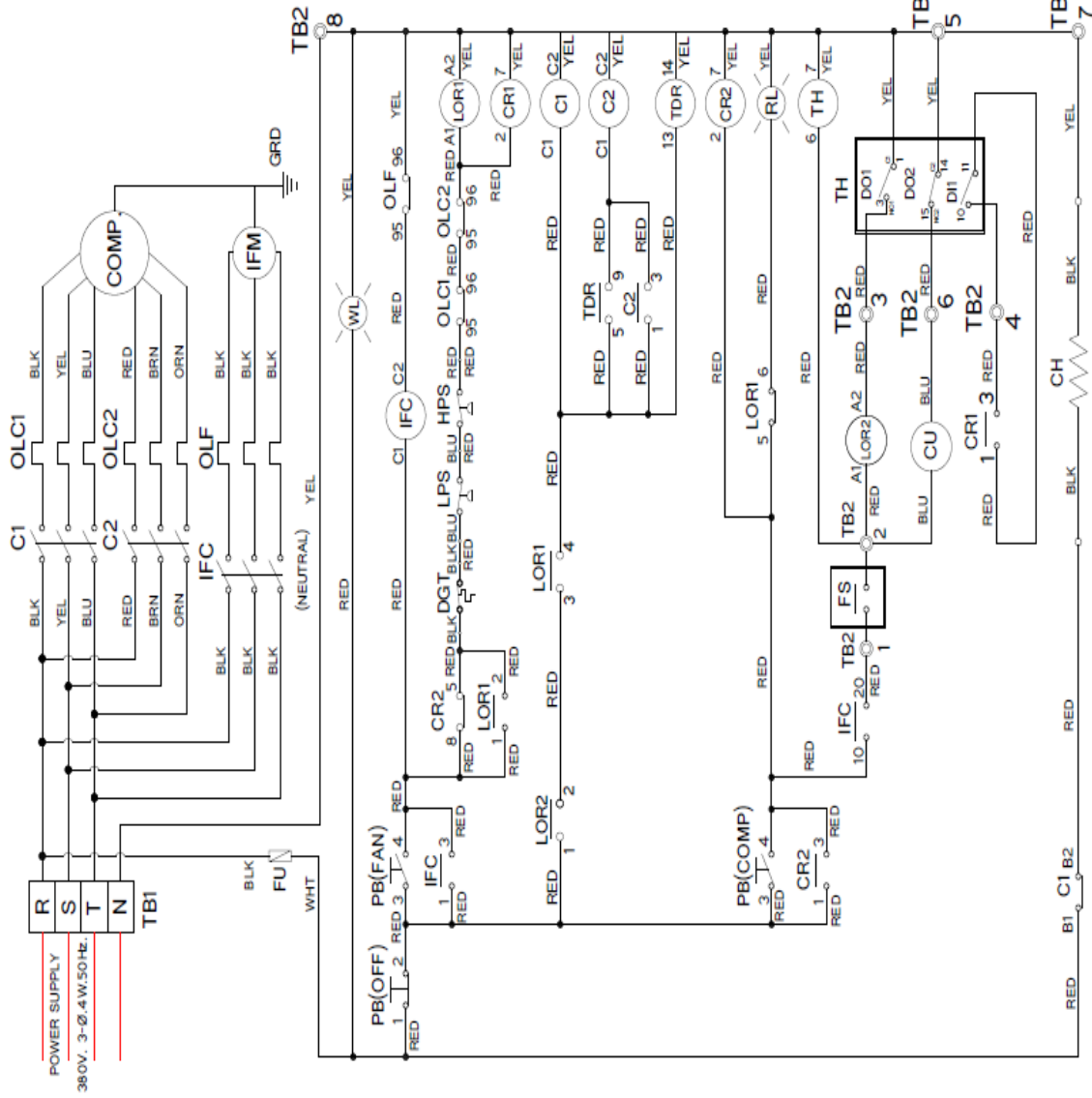
C	COMPRESSOR CONTACTOR	OLC	OVERLOAD RELAY COMP
COMP	COMPRESSOR	OLF	OVERLOAD RELAY FAN MOTOR
CR	CONTROL RELAY	PB	PUSH BUTTON
DI1	DIGITAL INPUT	RL	RED LIGHT (WARNING)
DO1	DIGITAL OUTPUT	TB	TERMINAL BLOCK
FS	FLOW SWITCH	TH	THERMOSTAT ELECTRONIC CONTROLLER
FU	FUSE	WL	WHITE LIGHT (POWER)
HPS	HIGH PRESSURE SWITCH	-----	FIELD WIRING
IFC	INDOOR FAN CONTACTOR	---	FACTORY WIRING
IFM	INDOOR FAN MOTOR	○	TERMINAL BLOCK
LOR	LOCK OUT RELAY		
LPS	LOW PRESSURE SWITCH		

NOTE:

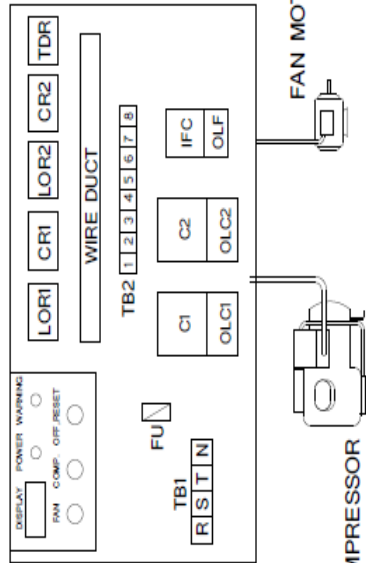
** WHEN FLOW SWITCH IS INSTALLED (FIELD SUPPLIED) CONNECT "FS" BETWEEN #1 , #2 TERMINALS.



SCHEMATIC DIAGRAM



COMPONENT ARRANGEMENT



LEGEND:

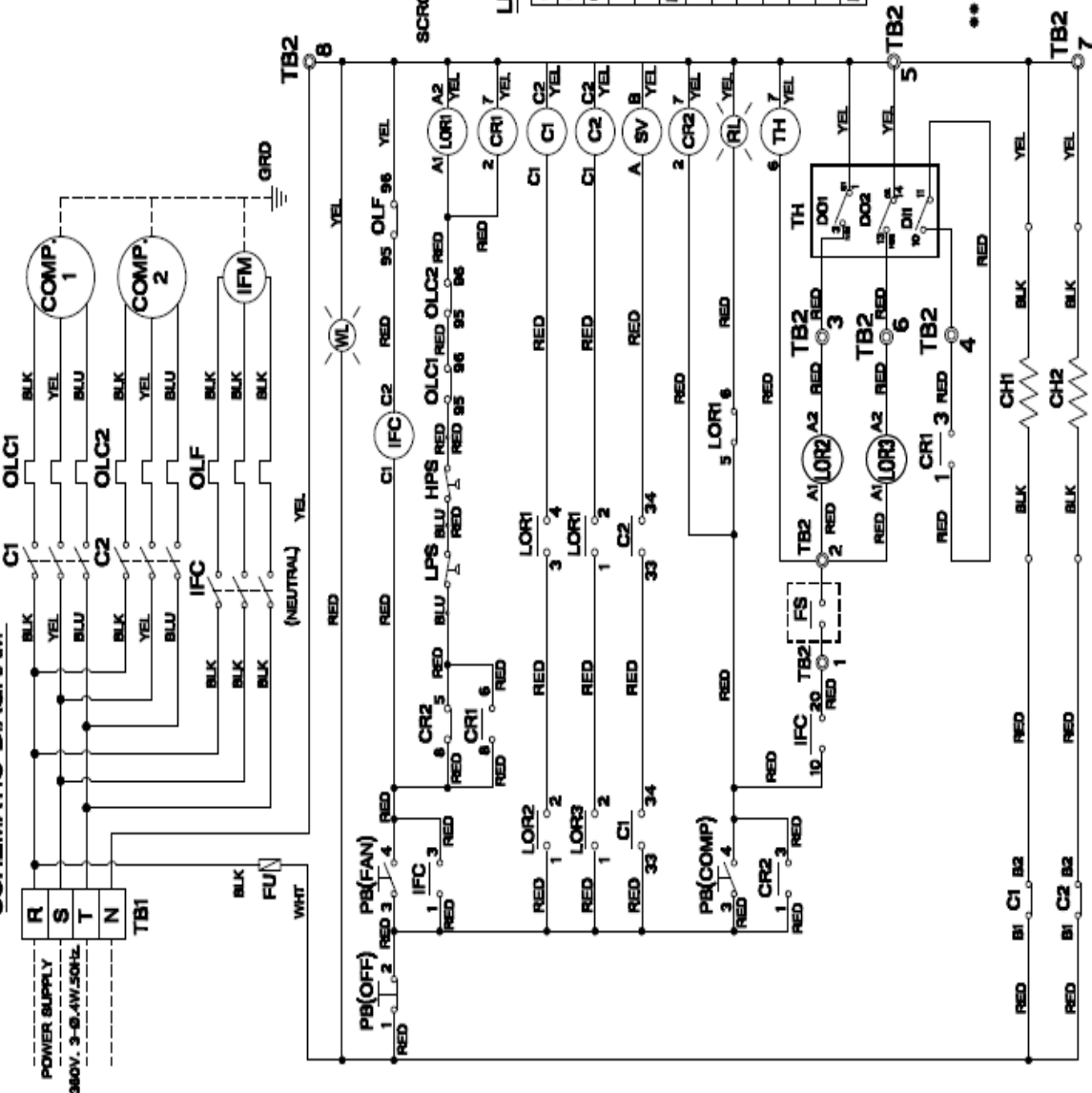
C	COMPRESSOR CONTACTOR	LPS	LOW PRESSURE SWITCH
CH	CHANKCASE HEATER	OLC	OVERLOAD RELAY COMP
COMP	COMPRESSOR	OLF	OVERLOAD RELAY FAN MOTOR
CR	CONTROL RELAY	PB	PUSH BUTTON
CU	COMPRESSOR UNLOADER	RL	RED LIGHT (WARNING)
DGT	DISCHARGE GAS THERMOSTAT	TB	TERMINAL BLOCK
DII	DIGITAL INPUT	TDR	TIMER DELAY RELAY
DO1,2	DIGITAL OUTPUT	TH	THERMOSTAT ELECTRONIC CONTROLLER
FS	FLOW SWITCH	WL	WHITE LIGHT (POWER)
FU	FUSE	---	FIELD WIRING
HPS	HIGH PRESSURE SWITCH	---	FACTORY WIRING
IFC	INDOOR FAN CONTACTOR	---	TERMINAL BLOCK
IFM	INDOOR FAN MOTOR	---	TERMINAL BLOCK
LOR	LOCK OUT RELAY	---	TERMINAL BLOCK

NOTE:

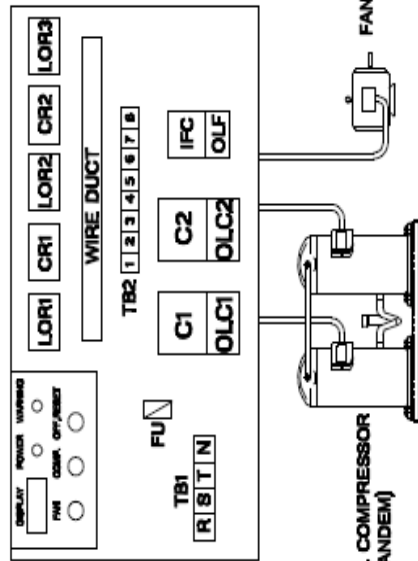
** WHEN FLOW SWITCH IS INSTALLED (FIELD SUPPLIED) CONNECT "FS" BETWEEN #1 , #2 TERMINALS.

วงจรไฟฟ้ารุ่น 50BF020SC (SCROLL COMPRESSOR)

SCHEMATIC DIAGRAM



COMPONENT ARRANGEMENT



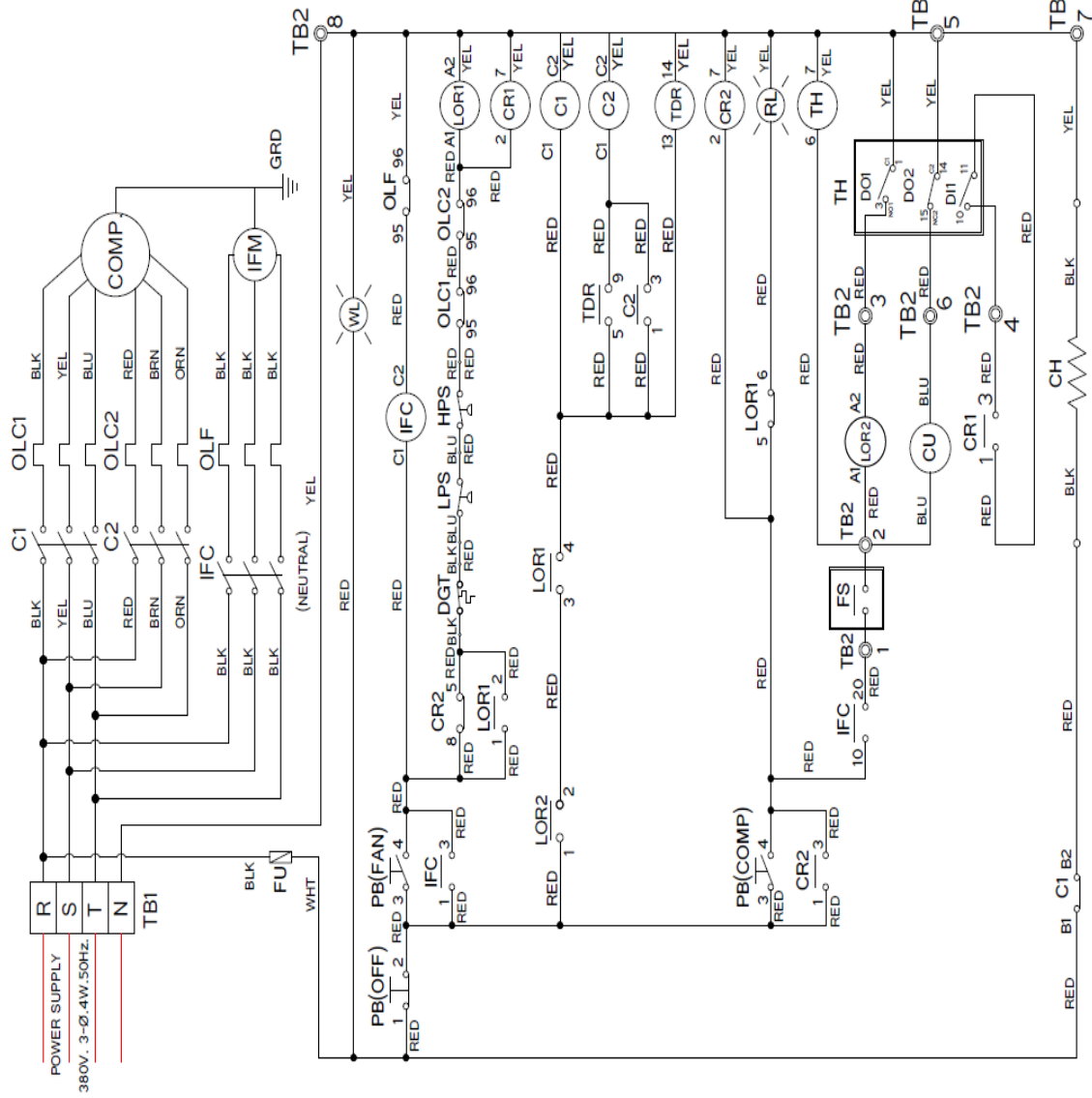
SCROLL COMPRESSOR (TANDEM)

LEGEND:

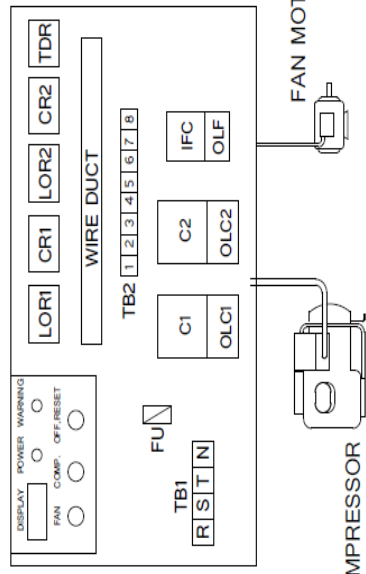
C	COMPRESSOR CONTACTOR	OLC	OVERLOAD RELAY COMP
CH	CHANKCASE HEATER	OLF	OVERLOAD RELAY FAN MOTOR
COMP	COMPRESSOR	PB	PUSH BUTTON
CR1	CONTROL RELAY	RL	RED LIGHT (WARNING)
DH	DIGITAL INPUT	SV	COIL SOLENOID VALVE
DO1,2	DIGITAL OUTPUT	TB	TERMINAL BLOCK
FS	FLOW SWITCH	TH	THERMOSTAT ELECTRONIC CONTROLLER
FU	FUSE	WL	WHITE LIGHT (POWER)
HPS	HIGH PRESSURE SWITCH	---	FIELD WIRING
IFC	INDOOR FAN CONTACTOR	---	FACTORY WIRING
IFM	INDOOR FAN MOTOR	---	TERMINAL BLOCK
LOR	LOCK OUT RELAY	---	---
LPS	LOW PRESSURE SWITCH	---	---

NOTE:
** WHEN FLOW SWITCH IS INSTALLED (FIELD SUPPLIED)
CONNECT "FS" BETWEEN #1 , #2 TERMINALS.

SCHEMATIC DIAGRAM



COMPONENT ARRANGEMENT



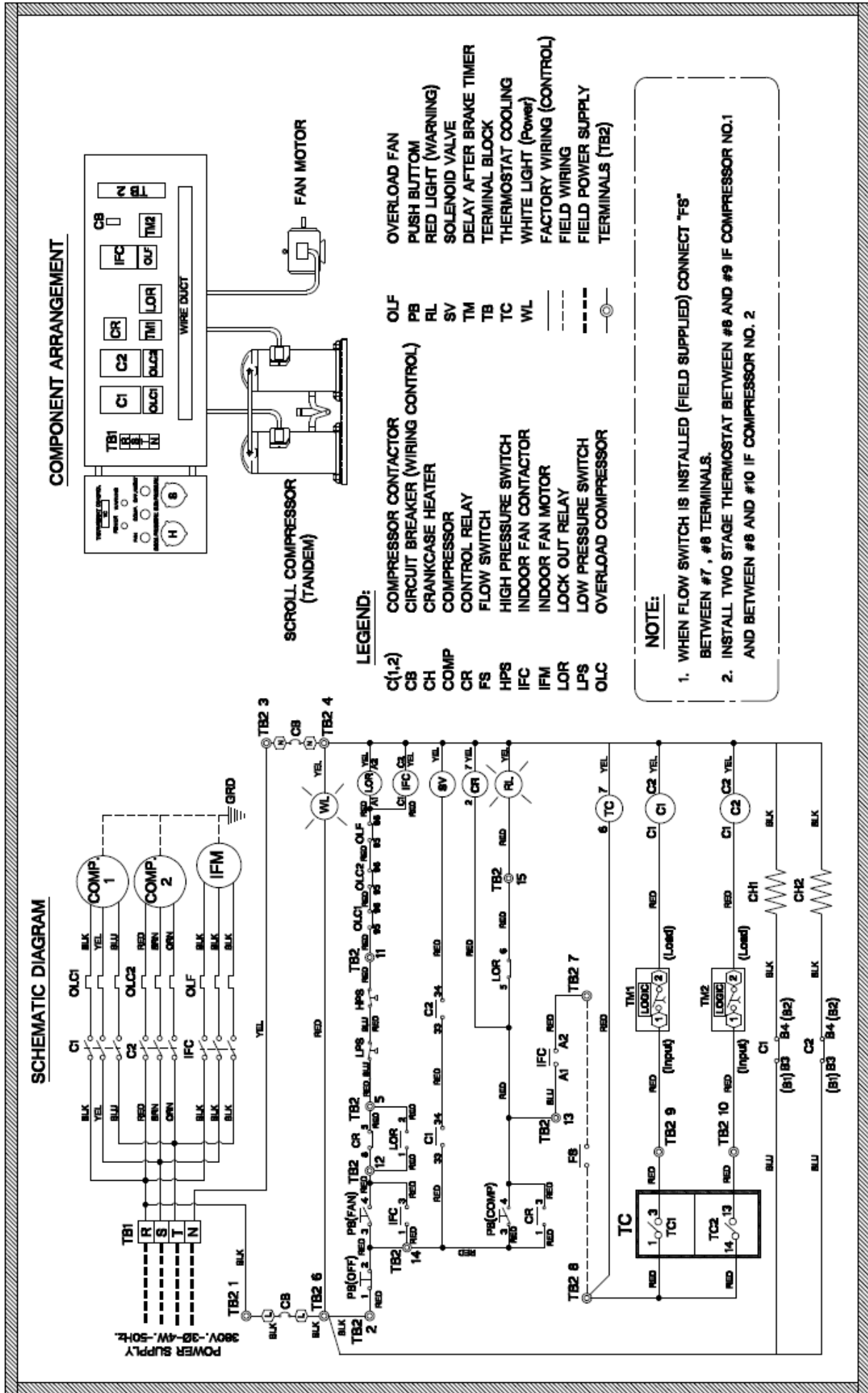
LEGEND:

C	COMPRESSOR CONTACTOR	LPS	LOW PRESSURE SWITCH
CH	CHANKCASE HEATER	OLC	OVERLOAD RELAY COMP
COMP	COMPRESSOR	OLF	OVERLOAD RELAY FAN MOTOR
CR	CONTROL RELAY	PB	PUSH BUTTON
CU	COMPRESSOR UNLOADER	RL	RED LIGHT (WARNING)
DGT	DISCHARGE GAS THERMOSTAT	TB	TERMINAL BLOCK
DII	DIGITAL INPUT	TDR	TIMER DELAY RELAY
DO1,2	DIGITAL OUTPUT	TH	THERMOSTAT ELECTRONIC CONTROLLER
FS	FLOW SWITCH	WL	WHITE LIGHT (POWER)
FU	FUSE	WL	WHITE LIGHT (POWER)
HPS	HIGH PRESSURE SWITCH	---	FIELD WIRING
IFC	INDOOR FAN CONTACTOR	---	FACTORY WIRING
IFM	INDOOR FAN MOTOR	---	TERMINAL BLOCK
LOR	LOCK OUT RELAY	---	

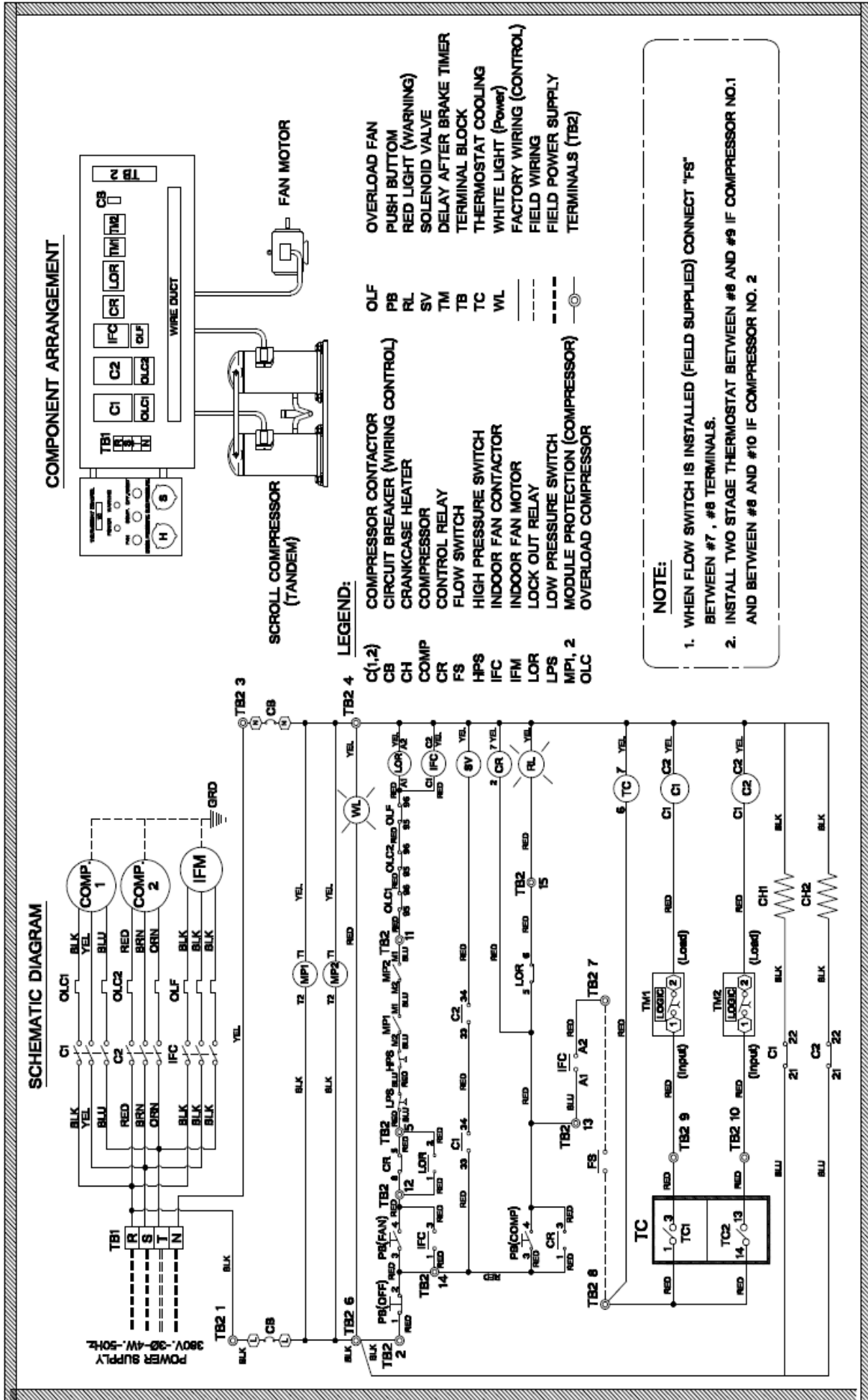
NOTE:

** WHEN FLOW SWITCH IS INSTALLED (FIELD SUPPLIED) CONNECT "FS" BETWEEN #1 , #2 TERMINALS.

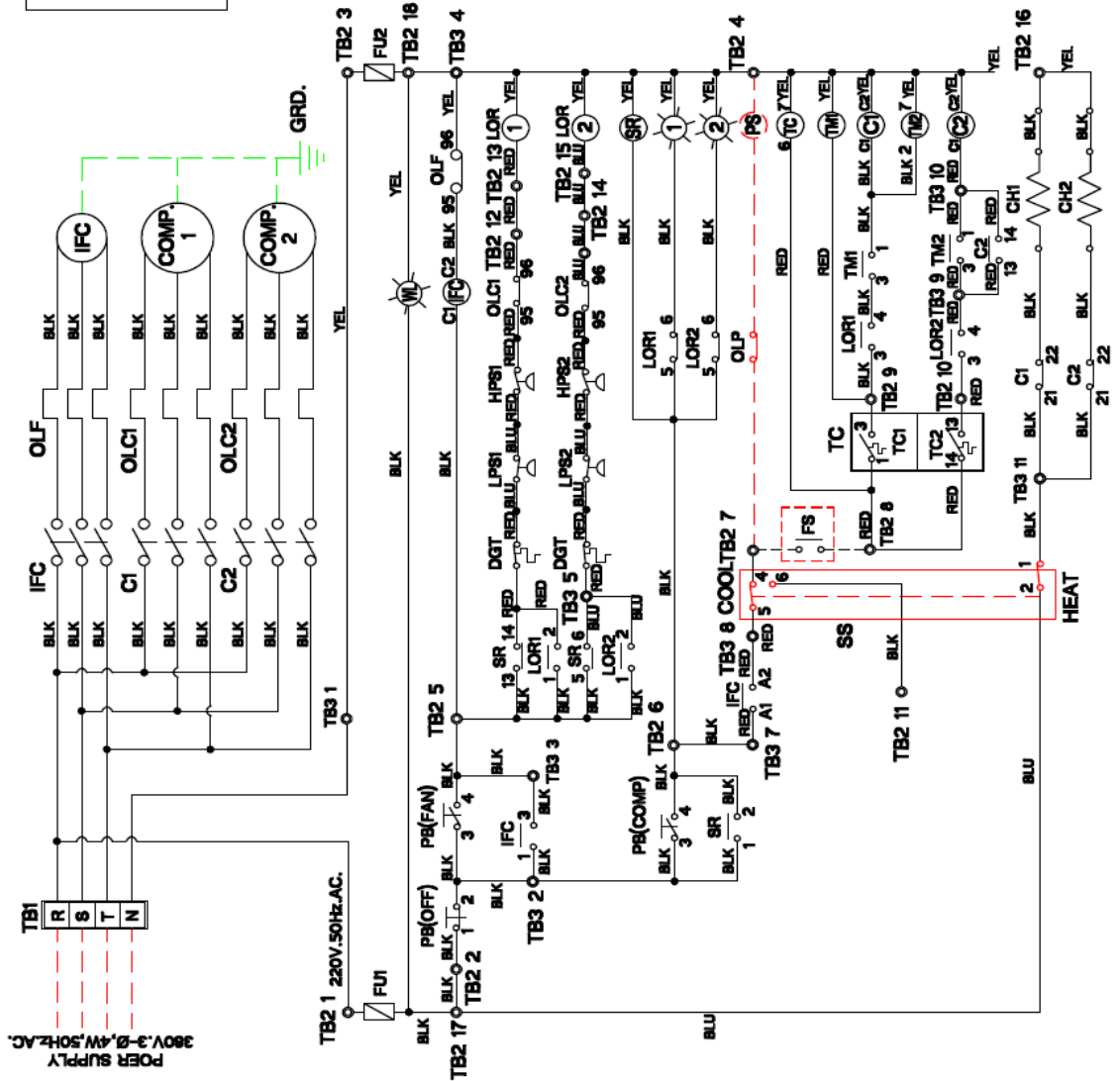
วงจรไฟฟ้า 50BF030SC (SCROLL COMPRESSOR)



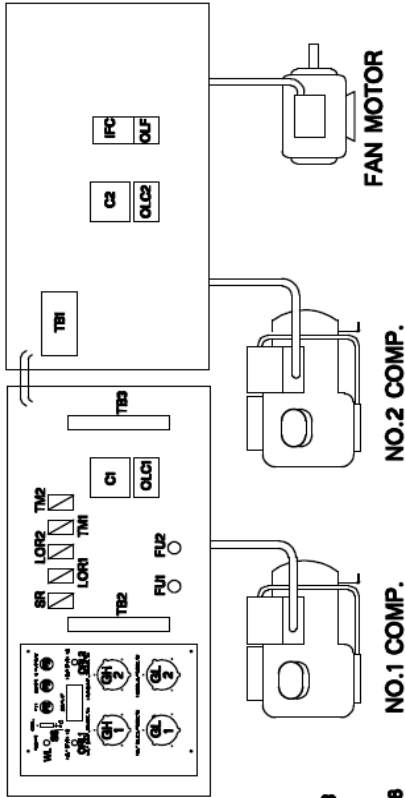
3305 10 พัดลม 50BF040SC (SCROLL COMPRESSOR)



SCHEMATIC DIAGRAM



COMPONENT ARRANGEMENT



NO.1 COMP. NO.2 COMP.

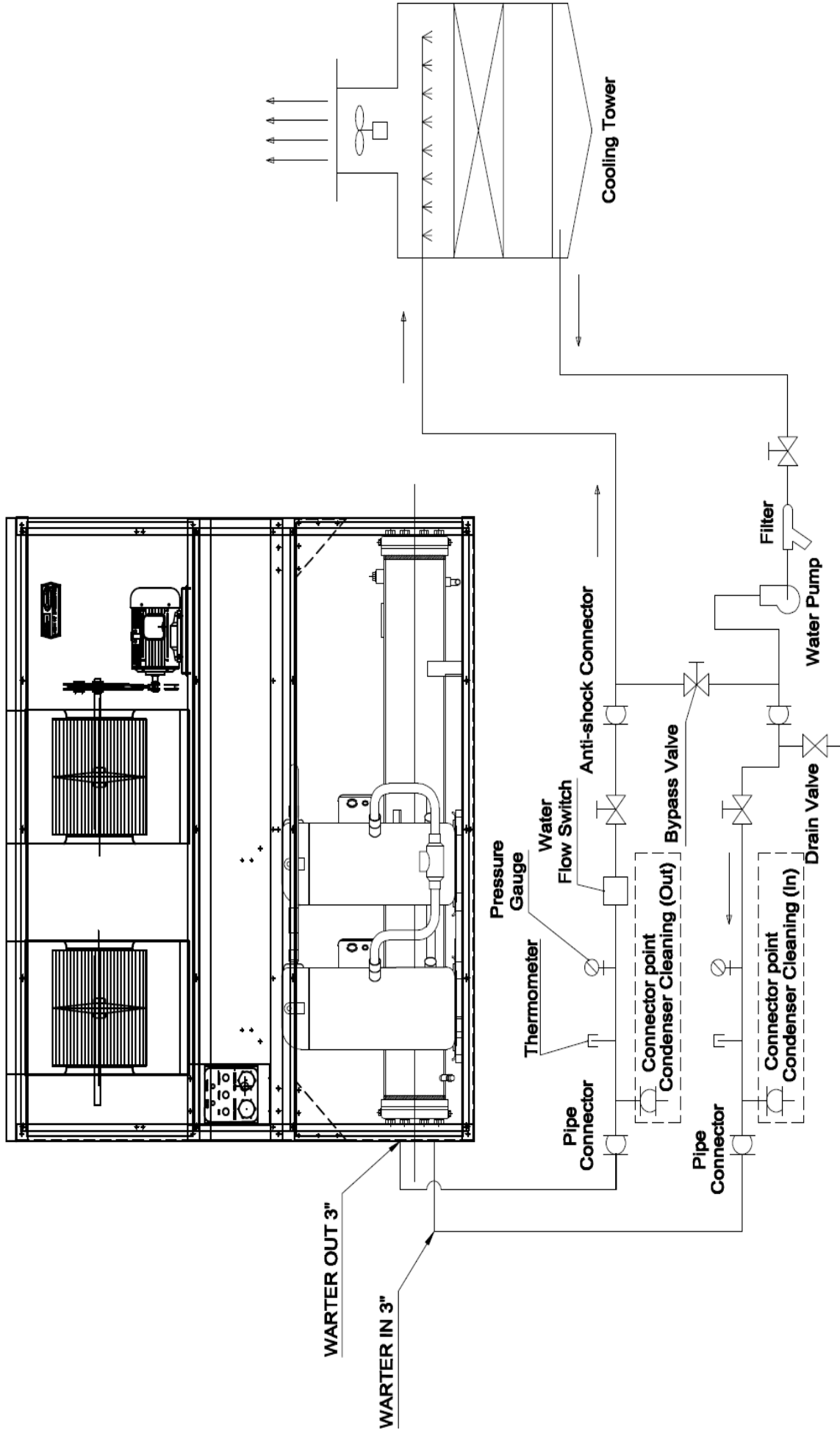
NOTE:

1. CONNECT AUXILIARY CONTACTS (NORMALLY OPEN) FOR WATER PUMP OR FLOW SWITCH BETWEEN TERMINAL #7 AND #8 ON TB2
2. CONNECT A FIELD SUPPLIED THERMOSTAT BETWEEN TERMINAL #8 AND #9, #8 AND #10

LEGEND:

C	CONTACTOR COMPRESSOR	OLP	OVERLOAD RELAY, PUMP MOTOR
CH	CRANKCASE HEATER	ORL	ORANGE LIGHT (WARNING)
COMP	COMPRESSOR	PB	PUSH BUTTON
DGT	DISCHARGE GAS THERMOSTAT	PS	PUMP STARTER
FS	FLOW SWITCH	SR	STARTING AUX. RELAY
FU	FUSE	SS	SELECTOR SWITCH
HPS	HIGH PRESSURE SWITCH	TB	TERMINAL BLOCK
IFC	INDOOR FAN CONTACTOR	TC	THERMOSTAT, COOLING
IFM	INDOOR FAN MOTOR	TM	TIMER
LOR	LOCK OUT RELAY	WL	WHITE LIGHT
LPS	LOW PRESSURE SWITCH	---	FACTORY WIRING
OLC	OVERLOAD RELAY, COMP. MOTOR	---	FIELD WIRING
OLF	OVERLOAD RELAY, FAN MOTOR	⊕	TERMINAL (TB) 2,3

วางระการติดตั้งและการเชื่อมต่อท่อน้ำ





บริษัท แครีเยอร์ (ประเทศไทย) จำกัด 1858/63-74 ชั้น 14, 15 ถนน เทพรัดคน กม.4.5 แขวงบางนาใต้ เขตบางนา กรุงเทพฯ 10260 โทร 0-2090-9999 แฟกซ์ 0-2751-4778
Carrier (Thailand) Ltd. 1858/63-74 14-15th. Fl, Thepparat Road Km.4.5 Bangkok 10260 Thailand Tel: 66(0)2090-9999 Fax: 66(0)2751-4778

บริษัทฯ ขอสงวนสิทธิ์ที่จะเปลี่ยนแปลงรายละเอียดข้างต้น โดยไม่ต้องแจ้งให้ทราบล่วงหน้า Carrier reserves the right to make changes in specifications without prior notice.