เครื่องอบผ้า

คู่มือการใช้งานเครื่องอบผ้า

รุ่น DE100

IM2507-DE0106-14

Accurate Technologies Co.,Ltd. Bangchalong, Samutprakarn Tel. (662) 740-5511 E-mail: sales@accuratethai.com, www.Imagelaundrysystems.com

สารบัญ

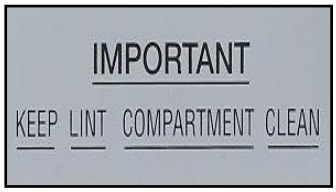
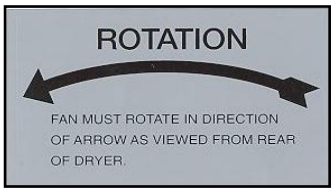
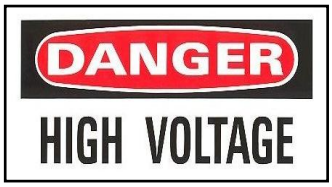
เรื่อง	หน้า
เครื่องหมายและสัญลักษณ์	**I**
หมวดที่ 1 ข้อควรปฏิบัติและข้อมูลเบื้องต้น	**1-1**
1.1 ข้อควรปฏิบัติก่อนการใช้งานเครื่องอบผ้า	1-1
1.2 ข้อควรปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย	1-1
1.3 รายละเอียดของเครื่องอบผ้า	1-2
1.3.1 ขนาดของเครื่อง	1-2
1.3.2 ระบบการทำความร้อน	1-2
1.3.3 หน้าปัทม์ควบคุม	1-2
1.4 ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์หมดอายุการใช้งาน / การกำจัดซาก	1-2
หมวดที่ 2 ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิคของเครื่องอบผ้า	**2-1**
2.1 ข้อมูลทางเทคนิคของเครื่องอบผ้า	2-1
2.2 ขนาดและมิติทางเทคนิคของเครื่องอบผ้า	2-3
หมวดที่ 3 การติดตั้งเครื่อง	**3-1**
3.1 การเตรียมเครื่องก่อนการติดตั้ง	3-1
3.1.1 การเคลื่อนย้ายเครื่องเข้าสู่ตำแหน่งที่จะติดตั้ง	3-1
3.1.2 การเตรียมเครื่องก่อนการติดตั้ง	3-1
3.2 การติดตั้งเครื่องและระบบต่างๆ ของเครื่องอบผ้า	3-2
3.2.1 การติดตั้งเครื่อง	3-2
3.2.2 การติดตั้งระบบไฟฟ้า	3-3
3.3 การติดตั้งระบบทำความร้อน	3-5
3.3.1 การติดตั้งระบบทำความร้อนด้วยไอน้ำ (Steam) สำหรับรุ่นที่ใช้ไอน้ำทำความร้อน	3-5
3.3.2 การติดตั้งระบบทำความร้อนด้วยแก๊ส (Gas) สำหรับรุ่นที่ใช้แก๊สทำความร้อน	3-8
3.3.3 การติดตั้งระบบทำความร้อนด้วยไฟฟ้า (Electrical Heater) สำหรับรุ่นที่ใช้ไฟฟ้าทำความร้อน	3-10
3.4 การติดตั้งช่องดูดอากาศ (Fresh Air Supply)	3-10
3.5 การติดตั้งท่อลมระบายอากาศ (Exhaust Duct)	3-11
หมวดที่ 4 การใช้งานและการตั้งค่าโปรแกรมเครื่องอบผ้า	**4-1**
4.1 การแนะนำการเชื่อมโยง	4-1
4.2 การตั้งค่าพารามิเตอร์	4-12
4.3 PROGRAMMING	4.16
4.4 สัญญาณเตือน (ALARM)	4-24

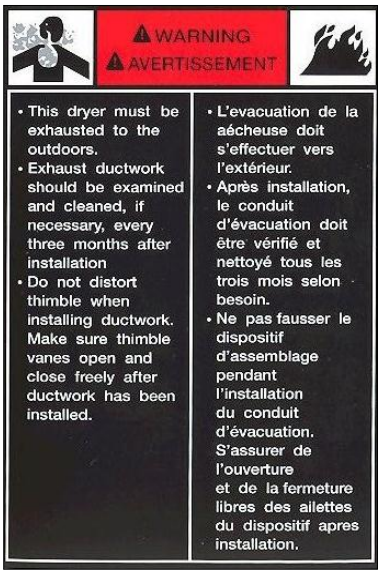
สารบัญ (ต่อ)

เรื่อง	หน้า
หมวดที่ 5 การบำรุงรักษา	**5-1**
5.1 การทำความสะอาด	5-1
5.1.1 การทำความสะอาดประจำวัน	5-1
5.1.2 การทำความสะอาดประจำสัปดาห์	5-1
5.1.3 การทำความสะอาดประจำเดือน	5-1
5.1.4 การทำความสะอาดประจำ 6 เดือน	5-2
5.2 การปรับตั้ง	5-2
5.3 การอัดจาระบี	5-2
หมวดที่ 6 ปัญหาและวิธีการแก้ไข	**6-1**
6.1 ปัญหาและวิธีการแก้ไขเบื้องต้นของเครื่องอบที่ใช้ชุดควบคุมแบบไมโครโปรเซสเซอร์	6-1
6.2 ปัญหาและวิธีการแก้ไขเบื้องต้นของเครื่องอบที่ใช้ชุดควบคุมแบบไทม์เมอร์	6-4
หมวดที่ 7 อะไหล่ของเครื่องอบผ้า	

เครื่องหมายและสัญลักษณ์

ในการใช้งานหรือการติดตั้งเครื่องอบผ้านั้น ผู้ใช้งานจำเป็นจะต้องศึกษารายละเอียดของเครื่องจากคู่มือการใช้งาน และควรศึกษารายละเอียดของสัญลักษณ์ และคำเตือนต่างๆ ที่ติดมากับตัวเครื่อง ผู้ใช้งานควรปฏิบัติตามคำแนะนำในคู่มือการใช้งาน เพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน

สัญลักษณ์	รายละเอียด
	เครื่องหมายแสดงให้ทราบว่า“พื้นผิวบริเวณนี้มีความร้อน ไม่ควรสัมผัส”
	**เครื่องหมายแสดงให้ทราบว่า “ควรหมั่นทำความสะอาดตะแกรงกรองฝุ่น”**
	เครื่องหมายแสดงให้ทราบว่า “ใช้เครื่องอบผ้า ในการอบผ้าเท่านั้น ห้ามใช้อบวัสดุอื่น เพราะอาจทำให้เครื่องอบผ้าชำรุดเสียหายได้”
	**เครื่องหมายแสดงให้ทราบว่า “ทิศทางในการหมุนที่ถูกต้อง”**
	**เครื่องหมายแสดงให้ทราบว่า “ระวังอันตรายจากไฟฟ้าแรงสูง”**
	เครื่องหมายแสดงให้ทราบว่า “ระวังสายพานหนีบมือในขณะที่ถอด หรือเปิดส่วนประกอบของเครื่องออก”

สัญลักษณ์	รายละเอียด
	เครื่องหมายแสดงให้ทราบว่า “ห้ามใส่น้ำยาซักแห้งลงในเครื่องอบผ้า”
	เครื่องหมายแสดงให้ทราบว่า “เครื่องอบใช้ไฟฟ้าแรงดัน 24 โวลต์ ในการควบคุม”
	เครื่องหมายแสดงให้ทราบว่า “การทำความสะอาดตะกร้า และการตรวจเช็คการทำงานของตะกร้า ทำได้โดย ใส่ผ้าชื้นตามน้ำหนักเครื่อง และอบที่อุณหภูมิสูงสุด 20 นาที
	เครื่องหมายแสดงให้ทราบว่า “เพื่อลดการเสี่ยงอันตรายจากไฟดูด ควรปิดสวิทซ์หรือตัดไฟ ก่อนทำการซ่อมบำรุง”
	เครื่องหมายแสดงให้ทราบว่า “เครื่องอบจะต้องมีการระบายอากาศออกสู่ภายนอก ควรตรวจสอบท่อระบายอากาศ และทำความสะอาดถ้าจำเป็น ทุกๆ 3 เดือนหลังจากติดตั้ง และในการติดตั้งใบปีกผีเสื้อจะต้องทำงานได้อิสระ เปิด – ปิดได้สะดวก”

หมวดที่ 1 ข้อควรปฏิบัติและข้อมูลเบื้องต้น

คู่มือการใช้งานของเครื่องอบผ้านี้ประกอบไปด้วยรายละเอียดของส่วนประกอบของเครื่องอบ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง การติดตั้งเครื่อง การใช้งาน การบำรุงรักษา การตรวจซ่อม การแก้ไขเบื้องต้น และอะไหล่ของเครื่องที่จำเป็นของเครื่องอบผ้ารุ่นต่างๆ

ในการขนส่งเครื่องอบผ้านั้น ทางบริษัทผู้ผลิต จะห่อหุ้มเครื่องอบด้วยพลาสติกใสเพื่อป้องกันฝุ่นละออง และสิ่งสกปรก และจะห่อหุ้มด้วยวัสดุที่แข็งแรง เช่น ไม้ อีกชั้นหนึ่ง เพื่อป้องกันการกระแทกซึ่งก่อให้เกิดความเสียหาย

1.1 ข้อควรปฏิบัติก่อนการใช้งานเครื่องอบผ้า

1. ควรศึกษาคู่มือการใช้งานเครื่องอบผ้าให้ละเอียดก่อนการใช้งาน
2. จะต้องต่อระบบลงดิน (Ground) ก่อนการใช้งานเพื่อความปลอดภัย
3. ใช้เครื่องอบผ้า ในการอบผ้าเท่านั้น (ห้ามใช้อบวัสดุอื่น เพราะอาจทำให้เครื่องอบผ้าชำรุดเสียหายได้)
4. บริเวณในการติดตั้งเครื่อง จะต้องสะอาดและแห้งสนิท
5. ถ้าเครื่องอบผ้าชำรุด ควรเรียกช่างผู้เชี่ยวชาญมาทำการตรวจซ่อมแก้ไข **ไม่ควรแก้ไขเอง เพราะจะทำให้เครื่องอบผ้าเสียหายได้และทางบริษัทจะไม่รับผิดชอบใดๆ ทั้งสิ้น**
6. ถ้ามีการใช้งานเครื่องอบผ้า กับอุปกรณ์ทำความร้อนอย่างอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น เครื่องทำน้ำมันร้อน (Hot Oil), เครื่องกำเนิดไอน้ำ (Steam) ควรศึกษาคู่มือของอุปกรณ์ให้ละเอียดก่อนการใช้งาน

1.2 ข้อควรปฏิบัติเพื่อความปลอดภัย

หมายเหตุ เพื่อความปลอดภัยในการใช้งานเครื่องอบผ้า ควรปฏิบัติตามคำแนะนำ และคำเตือนอย่างเคร่งครัด

หมายเหตุ ในขณะใช้งานเครื่องอบผ้า ห้ามเปิดฝาหลัง ฝาบน หรือฝากล่องไฟฟ้าด้านหลัง เพราะจะเกิดอันตรายกับผู้ใช้เครื่อง หรือเกิดเพลิงไหม้ขึ้นได้

1. **ไม่ควร**นำเชื้อเพลิง หรือวัตถุไวไฟ เก็บไว้ใกล้เครื่องอบผ้า
2. ในการติดตั้งแหล่งจ่ายแก๊ส ควรจะมีป้ายเตือน หรือป้ายข้อควรระวัง แนะนำ เมื่อมีปัญหาเกี่ยวกับแก๊ส และติดอยู่ในตำแหน่งที่มองเห็นได้ชัดเจน
3. ข้อควรปฏิบัติเมื่อได้กลิ่นแก๊ส (แก๊สรั่ว)
   - ปิดวาล์วแก๊สทั้งหมด
   - **ห้าม**ทำให้เกิดประกายไฟ
   - **ห้าม**กด หรือเปิด – ปิด สวิทซ์ไฟฟ้า (การเปิด-ปิด สวิทซ์ไฟฟ้าจะทำให้เกิดประกายไฟ)
   - **ห้าม**ใช้โทรศัพท์ ในบริเวณที่ได้กลิ่นแก๊ส (แก๊สรั่ว)
   - พยายามระบายอากาศ ทำให้อากาศบริเวณที่ได้กลิ่นแก๊ส (แก๊สรั่ว) ถ่ายเทได้สะดวก โดยการเปิดประตูหน้าต่าง (อย่าทำให้บริเวณที่ได้กลิ่นแก๊ส (แก๊สรั่ว) เป็นพื้นที่อับ)
   - ติดต่อบริษัทผู้ผลิต วาล์วแก๊ส หรือส่วนงานที่เกี่ยวข้อง เพื่อหาวิธีการแก้ไขต่อไป

4. การติดตั้งวาล์วแก๊ส จะต้องทำโดยผู้เชี่ยวชาญเท่านั้น
5. จะต้องติดตั้งท่อลมระบายอากาศไว้ด้านนอกตัวอาคาร
6. ควรรักษาความสะอาด บริเวณรอบเครื่อง และอุปกรณ์ที่จำเป็นที่จะต้องทำความสะอาด เช่น ตะแกรงกรองฝุ่น

1.3 รายละเอียดของเครื่องอบผ้า

1.3.1 ขนาดของเครื่อง

เครื่องอบผ้าจะมีขนาด 100 ปอนด์

1.3.2 ระบบการทำความร้อน

1. ความร้อนจากไอน้ำ (Steam)
2. ความร้อนจากไฟฟ้า (Electric Heater)
3. ความร้อนจากแก๊ส (Gas)
4. ความร้อนจากน้ำมันร้อน (Hot Oil)

1.3.3 หน้าปัทม์ควบคุม

หน้าปัทม์ควบคุมของเครื่องที่ใช้ไทม์เมอร์ควบคุม (Timer) จะประกอบด้วย

1. สวิทซ์ตั้งเวลาของการอบ (อบร้อน)
2. สวิทซ์ตั้งเวลาของการอบ (อบเย็น)
3. สวิทซ์เลือกอุณหภูมิ
4. หลอดแสดงสภาวะการทำงานของเครื่อง

หน้าปัทม์ควบคุมของเครื่องที่ใช้ไมโครโปรเซสเซอร์ควบคุม (Microprocessor) จะประกอบด้วย

1. ชุดควบคุมของไมโคร (Microprocessor)
2. หลอดแสดงสภาวะการทำงานของเครื่อง

1.4 ในกรณีที่ผลิตภัณฑ์หมดอายุการใช้งาน / การกำจัดซาก

1. สามารถนำผลิตภัณฑ์ที่พังชำรุดไปจำหน่ายเป็นมูลค่าได้ ก่อให้เกิดรายได้
2. สามารถแยกผลิตภัณฑ์เป็นชิ้นส่วน เพื่อนำวัสดุที่ได้ไปแปรสภาพเป็นผลิตภัณฑ์ใช้งานในรูปแบบใหม่ได้
3. การหมุนเวียนกลับมาแก้ไขใหม่โดยการนำผลิตภัณฑ์ที่ชำรุดมาซ่อมแซมเพื่อให้มีสภาพดีและนำกลับมาใช้งานใหม่ได้

หมวดที่ 2 ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิคของเครื่องอบผ้า

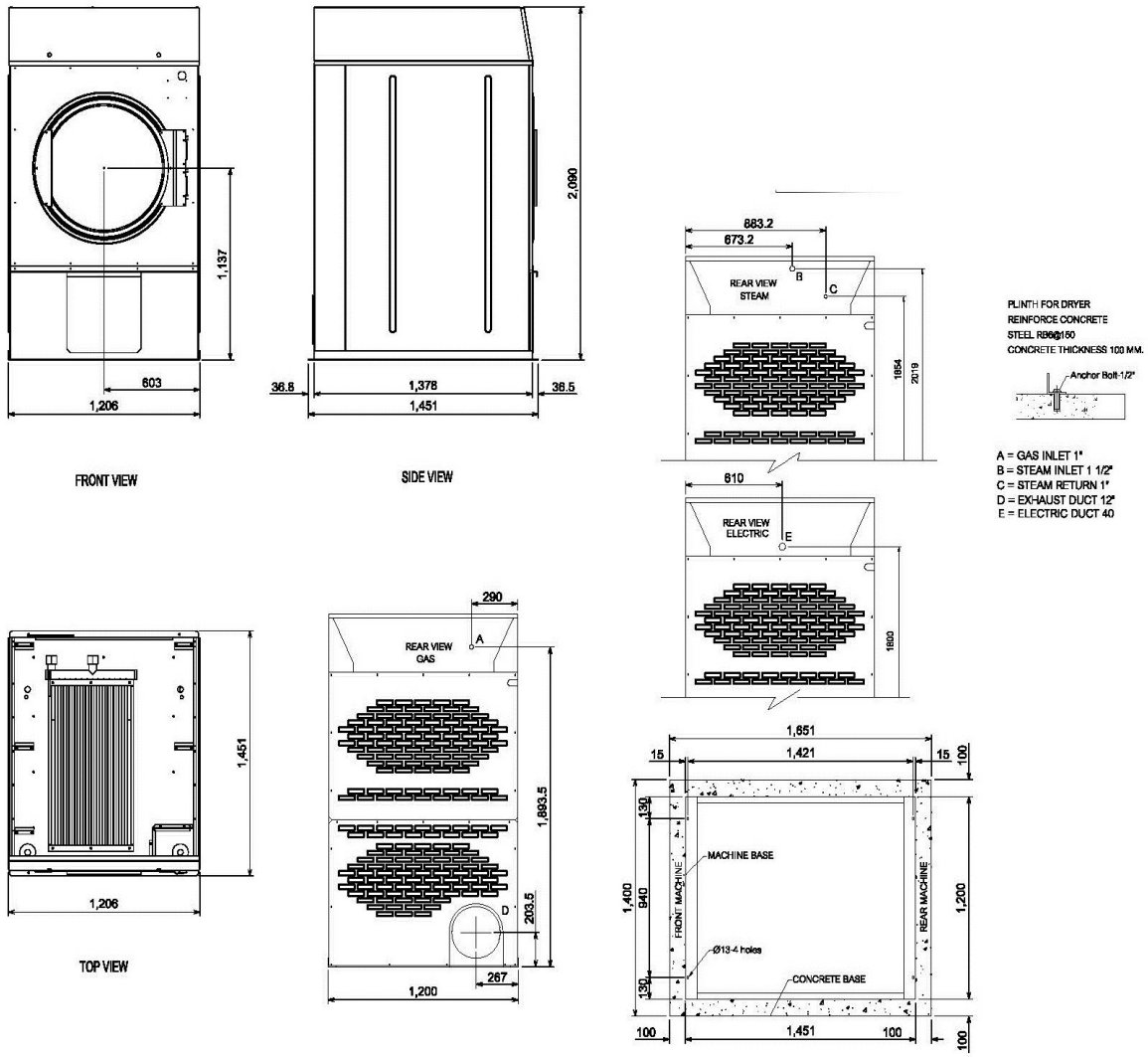
2.1 ข้อมูลทางเทคนิคของเครื่องอบผ้า

ตารางที่ 2.1 ข้อมูลทางเทคนิค

Model			30 lbs.	50 lbs.	75 lbs.	100 lbs.	120 lbs.
Units of Measurement	**Metric**	**US**					
Maximum capacity (dry weight)	kg.	lbs.	13.6 (30)	22.7(50)	34(75)	45.4(100)	54.4(120)
Basket Diameter	mm.	inch	762(30”)	922(36.3”)	922(36.3”)	1130(44.5”)	1130(44.5”)
Basket Depth	mm.	inch	762(30”)	762(30”)	910(35.8”)	867(32.4”)	1076(42.4”)
Basket Volume	cu.m	cu.ft	0.35(12.4)	0.51(18)	0.61(21.5)	0.78(30.7)	1.08(38.1)
Basket Motor	kW	HP	0.373(0.5)	0.75(1)	0.75(1)	0.75(1)	0.75(1)
Blower Motor	kW.	HP	0.373(0.5)	0.75(1)	0.75(1)	2.24(3)	2.24(3)
OVERALL DIMENSIONS :							
A – Machine Width	mm.	inch	805(31.7”)	980(38.6”)	980(38.6”)	1200(47.2”)	1200(47.2”)
B – Machine Depth	mm.	inch	1140(44.9”)	1150(45.3”)	1270(50”)	1460(57.5”)	1660(65.4”)
C – Machine Height at full							
-Gas Model	mm.	inch	1840(72.4”)	1920(75.6”)	1920(75.6”)	2205(86.8”)	2205(86.8”)
-Steam Model	mm.	inch	1999(78.7”)	2040(80.3”)	2040(80.3”)	2318(91.3”)	2318(91.3”)
-Electric Model	mm.	inch	1860(73.2”)	1920(75.6”)	2002(78.8”)	2104(82.8”)	2104(82.8”)
GAS MODEL :							
Air Flow	cmm	cfm	17(600)	21.25(750)	25.5(900)	62.3(2200)	62.3(2200)
Gas Consumption	kcal/hr	btu/hr	22680(90000)	32760(130000)	50400(200000)	94500(375000)	94500(375000)
Gas Inlet Connection	NPT		1/2”	1/2”	3/4”	1”	1”
Exhaust Duct Connection	mm.	inch	203(8”)	203(8”)	203(8”)	305(12”)	305(12”)
Net Weight (approx.)	kg.	lbs.	294(648.2)	348(767.2)	379(835.5)	596 (1254.4)	682(1503.6)
Shipping Weight (approx.)	kg.	lbs.	304(670.2)	358(789.3)	390(859.8)	616(1358.0)	702(1547.6)
STEAM MODEL :							
Air Flow	cmm	cfm	17(600)	21.25(750)	25.48(900)	77.9(2750)	77.9(2750)
Steam Consumption	kg/hr	lb/hr	40.69(89.7)	71.99(158.7)	101.125(224.25)	203.45(448.5)	203.45(448.5)
Steam Supply Connection	NPT		3/4”	3/4”	3/4”	1-1/4”	1-1/4”
Steam Return Connection			3/4”	3/4”	3/4”	1-1/4”	1-1/4”
Exhaust Duct Connection	mm.	inch	203(8”)	203(8”)	203(8)”	305(12”)	305(12”)
Steam Pressure	bar	psi	5.6-8.79(80-125)	5.6-8.79(80-125)	5.6-8.79(80-125)	5.6-8.79(80-125)	5.6-8.79(80-125)
Air Pressure	bar	psi	N/a	N/a	N/a	N/a	6-8(87-116)
Net Weight (approx.)	kg.	lbs.	307(676.9)	362(798)	385(848.8)	609(1342.6)	731(1611.6)
Shipping Weight (approx.)	kg.	lbs.	315(694.5)	372(820.1)	396(873.0)	629(1386.7)	751(1655.7)
ELECTRIC MODEL :							
Air Flow	cmm	cfm	17(600)	21.25(750)	25.48(900)	77.9(2750)	77.9(2750)
Electric Consumption	kW		24	24	36	72	72
Exhaust Duct Connection	mm.	inch	203(8”)	203(8”)	203(8”)	305(12”)	305(12”)
Net Weight (approx.)	kg.	lbs	308(679)	354(780.4)	382(842.2)	558(1230.2)	702(1547.6)
Shipping Weight (approx.)	kg.	lbs	317(698.9)	364(802.5)	393(866.4)	578(1274.3)	722(1591.7)
THERMAL OIL MODEL :							
Air Flow	cmm	cfm	17(600)	21.25(750)	25.48(900)	77.9(2750)	77.9(2750)
Thermal Oil Consumption	kg/hr	lb/hr	3837.6	6724.8	6724.8	20548.8	20548.8
Thermal Oil Supply Connection	NPT		1/2”	1 ½”	1 ½”	2 ½”	2 ½”
Thermal Oil Return Connection			1/2”	1 ½”	1 ½”	2 ½”	2 ½”
Exhaust Duct Connection	mm.	Inch	203(8”)	203(8”)	203(8)”	305(12”)	305(12”)
Thermal Oil Pressure	bar	psi	2-4(39-58)	2-4(39-58)	2-4(39-58)	2-4(39-58)	2-4(39-58)
Air Pressure	bar	psi	-	-	-	6-8(87-116)	6-8(87-116)
Net Weight (approx.)	kg.	lbs.	324(714.3)	460(1014.1)	460(1014.1)	N/A	865(1906.9)
Shipping Weight (approx.)	kg.	lbs.	335(738.5)	475(1047.1)	475(1047.1)	N/A	885(1951)

Model			150 lbs.	170 lbs.	190 lbs.	200 lbs.
Units of Measurement	**Metric**					
Maximum capacity (dry weight)	kg.	lbs.	67.9(150)	77.1(170)	86(190)	90 (200)
Basket Diameter	mm.	inch	1308(51.5”)	1308(44.5”)	1308(51.38”)	1500(59”)
Basket Depth	mm.	inch	960(37.8”)	1080(42.5”)	1270(50”)	1190(46.85”)
Basket Volume	cu.m	cu.ft	1.29(45.6)	1.45(51.2)	1.71(60.4)	2.1(74.16)
Basket Motor	kW	HP	1.5(2)	1.5(2)	2.24(3)	2.24(3)
Blower Motor	kW.	HP	5.5(7.5)	5.5(7.5)	5.5(7.5)	5.5(7.5)
OVERALL DIMENSIONS :						
A – Machine Width	mm.	inch	1420(55.9”)	1420(55.9”)	1416(55.7”)	1616 (63.6”)
B – Machine Depth	mm.	inch	1601(63”)	1700(66.9”)	1970(77.6”)	2027(79.8”)
C – Machine Height at full						
-Gas Model	mm.	inch	2530(99.6”)	2530(99.6”)	2530(99.6”)	2682(105.6”)
-Steam Model	mm.	inch	2573(101.3”)	2573(101.3”)	2380(93.7”)	2528(99.5”)
-Electric Model	mm.	inch	2380(93.7”)	2380(93.7”)	2380(93.7”)	2528(99.5”)
GAS MODEL :						
Air Flow	cmm	cfm	70.8(2500)	113.27(4000)	113.27(4000)	150(5300)
Gas Consumption	kcal/hr	btu/hr	123480(490000)	138700(550000)	157600(625000)	157600(625000)
Gas Inlet Connection	NPT		1”	1”	1”	1”
Exhaust Duct Connection	mm.	inch	406(16”)	406(16”)	406(16”)	406(16”)
Net Weight (approx.)	kg.	lbs.	896(1975.3)	1016(2239.9)	1150(2535.3)	1216(2681)
Shipping Weight (approx.)	kg.	lbs.	922(2028.4)	1046(2306)	1180(2601.5)	1246(2747)
STEAM MODEL :						
Air Flow	cmm	cfm	113.26(4000)	113.26(4000)	184(6500)	184(6500)
Steam Consumption	kg/hr	lb/hr	297.35(655.5)	297.35(655.5)	422.55(931.5)	422.55(931.5)
Steam Supply Connection	NPT		1-1/4”	1-1/4”	2”	2”
Steam Return Connection			1-1/4”	1-1/4”	2”	2”
Exhaust Duct Connection	mm.	inch	406(16”)	406(16”)	406(16”)	406(16”)
Steam Pressure	bar	psi	5.6-8.79(80-125)	5.6-8.79(80-125)	5.6-8.79(80-125)	5.6-8.79(80-125)
Air Pressure	bar	psi	6-8(87-116)	6-8(87-116)	6-8(87-116)	6-8(87-116)
Net Weight (approx.)	kg.	lbs.	919(2026)	1042(2297.2)	1180(2601.5)	1229(2709.5)
Shipping Weight (approx.)	kg.	lbs.	949(2092.2)	1072(2363.4)	1210(2667.6)	1269(2797.7)
ELECTRIC MODEL :						
Air Flow	cmm	cfm	113.26(4000)	113.26(4000)	184(6500)	184(6500)
Electric Consumption	kW		120	120	120	120
Exhaust Duct Connection	mm.	inch	406(16”)	406(16”)	406(16”)	406(16”)
Net Weight (approx.)	kg.	lbs	905(1995)	1026(2261.9)	N/a	1331(2934.4)
Shipping Weight (approx.)	kg.	lbs	932(2054)	1056(2328.1)	N/a	1371(3022.5)
THERMAL OIL MODEL :						
Air Flow	Cmm	cfm	113.26(4000)	113.26(4000)	184(6500)	184(6500)
Thermal Oil Consumption	kg/hr	lb/hr	27360	27360	24073.2	24073.2
Thermal Oil Supply Connection	NPT		2”	2”	2”	2”
Thermal Oil Return Connection			2”	2”	2”	2”
Exhaust Duct Connection	mm.	inch	406(16”)	406(16”)	406(16”)	406(16”)
Thermal Oil Pressure	bar	psi	2-4(39-58)	2-4(39-58)	2-4(39-58)	2-4(39-58)
Air Pressure	bar	psi	6-8(87-116)	6-8(87-116)	6-8(87-116)	6-8(87-116)
Net Weight (approx.)	kg..	lbs.	N/A	1042(2297)	1398(3082)	N/A
Shipping Weight (approx.)	kg.	lbs.	N/A	1072(2363)	1428(3148.2)	N/A

2.2 ขนาดและมิติทางเทคนิคของเครื่องอบผ้า



รูปที่ 2.1 เครื่องอบผ้ารุ่น 100 ปอนด์

หมวดที่ 3 การติดตั้งเครื่อง

ในการติดตั้งเครื่องอบผ้านั้นควรจะมีช่างผู้ชำนาญควบคุมดูแลการติดตั้ง และก่อนการติดตั้งเครื่องอบผ้านั้นควรศึกษาวิธีการติดตั้งเครื่อง และวิธีการติดตั้งระบบไฟฟ้าที่ถูกต้อง

3.1 การเตรียมเครื่องก่อนการติดตั้ง

3.1.1 การเคลื่อนย้ายเครื่องเข้าสู่ตำแหน่งที่จะติดตั้งเครื่อง

เครื่องที่ส่งจากผู้ผลิต จะห่อหุ้มด้วยพลาสติก ซึ่งจะป้องกันฝุ่นละอองต่างๆ ดังนั้นก่อนติดตั้งเครื่องจะต้องนำพลาสติกออกก่อน และตรวจสอบดูตำแหน่งจุดที่จะยึดของเครื่องกับฐานที่สร้างไว้

ในการเคลื่อนย้ายเครื่องเข้าสู่ตำแหน่งที่ต้องการนั้นทำได้ 2 วิธีด้วยกันคือ

1. ใช้รถโฟคลิฟท์ (Fork Lift) ตัก

   มีขั้นตอนดังนี้

   - ใช้ “งา” ของรถโฟคลิฟท์ สอดเข้าที่ใต้แท่นรองของเครื่อง
   - ยกเครื่องไปวางยังตำแหน่งที่จะติดตั้ง
   - ใช้แม่แรงยกที่ด้านข้างของเครื่องขึ้นข้างหนึ่ง แล้วค่อยๆ ดึงแท่นรองเครื่องออก

2. ใช้เครน (Crane) ยก

   มีขั้นตอนดังนี้

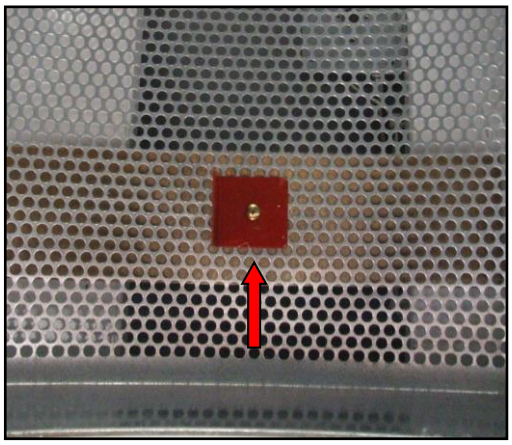
   - ใช้ “สายพาน (belt)” ของเครน สอดเข้าที่ใต้แท่นรองเครื่อง
   - ยกเครื่องไปวางยังตำแหน่งที่จะติดตั้ง
   - ถอด “สายพาน (belt)” ของเครน ออกจากแท่นรอง
   - ใช้แม่แรงยกที่ด้านข้างของเครื่องขึ้นข้างหนึ่ง แล้วค่อยๆ ดึงแท่นรองเครื่องออก

หมายเหตุ รถโฟคลิฟท์หรือเครนที่ใช้เคลื่อนย้ายเครื่องจะต้องมีขนาดที่เหมาะสม

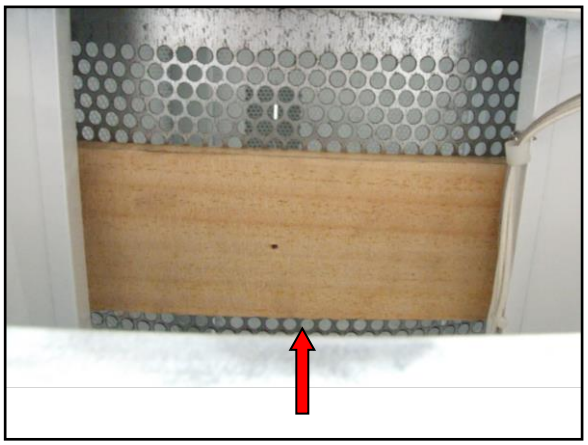
3.1.2 การเตรียมเครื่องก่อนการติดตั้ง

เครื่องที่ส่งจากผู้ผลิต จะยึดตะกร้าด้วยไม้ เพื่อป้องกันการเคลื่อนที่ของตะกร้า ดังนั้นก่อนที่จะทำการติดตั้งเครื่องอบผ้า จะต้องนำไม้ดังกล่าวออกก่อน วิธีการนำไม้ออกทำได้ดังนี้

1. เปิดประตูและขันน๊อตยึดไม้ออก (อยู่บริเวณด้านในตะกร้า) ดูได้ดัง**รูปที่ 3.1 ก.**
2. เปิดฝาตะแกรงกรองฝุ่น และนำไม้ยึดตะกร้าออก ดูได้ดัง**รูปที่ 3.1 ข.**



ก. ตำแหน่งน๊อตยึดไม้



ข. ตำแหน่งไม้ยึดตะกร้า

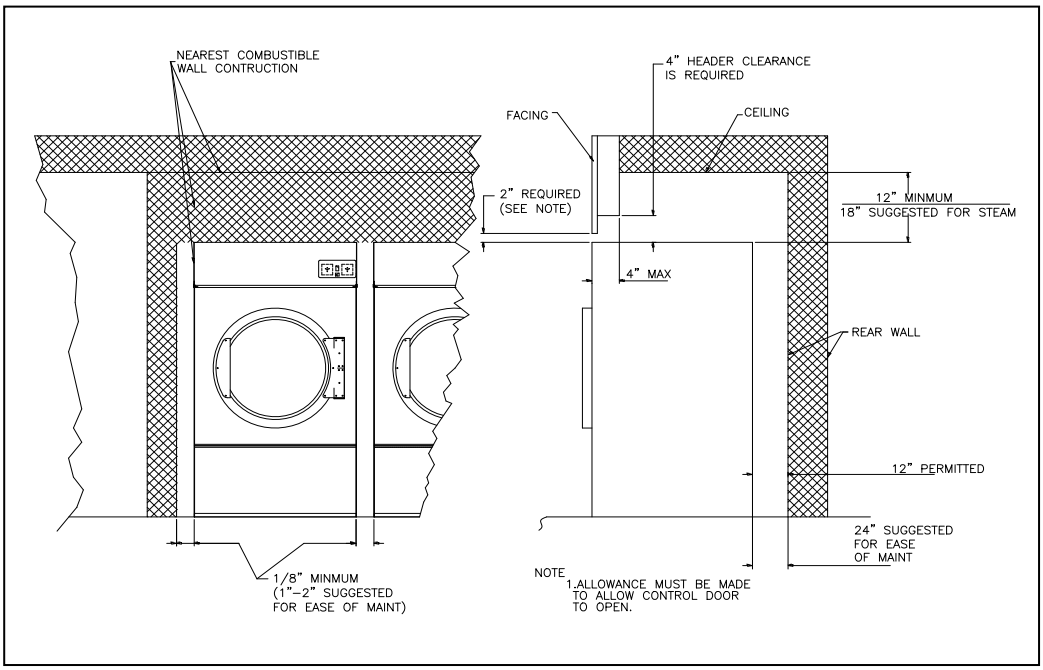
รูปที่ 3.1 ตำแหน่งการติดตั้งไม้เพื่อยึดตะกร้า

3.2 การติดตั้งเครื่องและระบบต่างๆ ของเครื่องอบผ้า

3.2.1 การติดตั้งเครื่อง

การติดตั้งเครื่องอบผ้า จะต้องตั้งห่างจากกำแพง หรือสิ่งปลูกสร้าง ด้านหลัง และด้านข้างอย่างน้อย 12 นิ้ว หรือ 24 นิ้ว เพื่อความสะดวกที่จะเข้า - ออก ในกรณีทำความสะอาด หรือซ่อมแซมส่วนที่เสียหาย ด้านบนจะต้องมีช่องว่าง หรือระยะห่างอย่างน้อย 12 นิ้ว สำหรับรุ่นที่ใช้แก๊สในการทำความร้อน และ 18 นิ้ว สำหรับรุ่นที่ใช้ไอน้ำ หรือน้ำมันร้อนในการทำความร้อน ด้านหน้าจะขึ้นอยู่กับความสะดวกในแต่ละพื้นที่ (เพื่อให้เปิด - ปิดประตูได้สะดวก อย่างน้อยประมาณ 30 นิ้ว)

การติดตั้งเครื่องอบผ้าตั้งแต่ 2 เครื่องขึ้นไป จะต้องเว้นระยะห่างระหว่างเครื่องอย่างน้อย 2 นิ้ว การติดตั้งเครื่องอบผ้าสามารถดูได้ดัง**รูปที่ 3.2**



รูปที่ 3.2 ตำแหน่งการติดตั้งเครื่องอบผ้า

3.2.2 การติดตั้งระบบไฟฟ้า

การติดตั้งระบบไฟฟ้า หรือการต่อ Main ของไฟฟ้าเข้ากับเครื่องอบผ้านั้น สิ่งที่สำคัญคือขนาดของสายไฟ และขนาดของเบรคเกอร์ป้องกัน ซึ่งสามารถดูได้จากป้ายระบุข้อมูลของเครื่อง (Name Plate) หรือ ดูได้ดัง**ตารางที่ 3.1**

ตารางที่ 3.1 ขนาดของสาย และขนาดของเบรคเกอร์ป้องกันของเครื่องขนาด 100 ปอนด์

Model 100 lb, Electrical, Gas and Steam (72 KW For Electric Heater)

IMPORTANT: 208 V AC and 200-240 V AC ARE NOT THE SAME. When ordering, specify exact voltage.
NOTES: A. Fuse ratings are dual element-time-delay-current limiting, class RK1 or RK5 only.
B. Circuit breakers are thermal magnetic (industrial) type only. For others, calculate/ verify correct breaker size according to appliance amp draw rating and type of breaker used.
C. Circuit breakers for 3 Phase dryers must be 3-pole type.

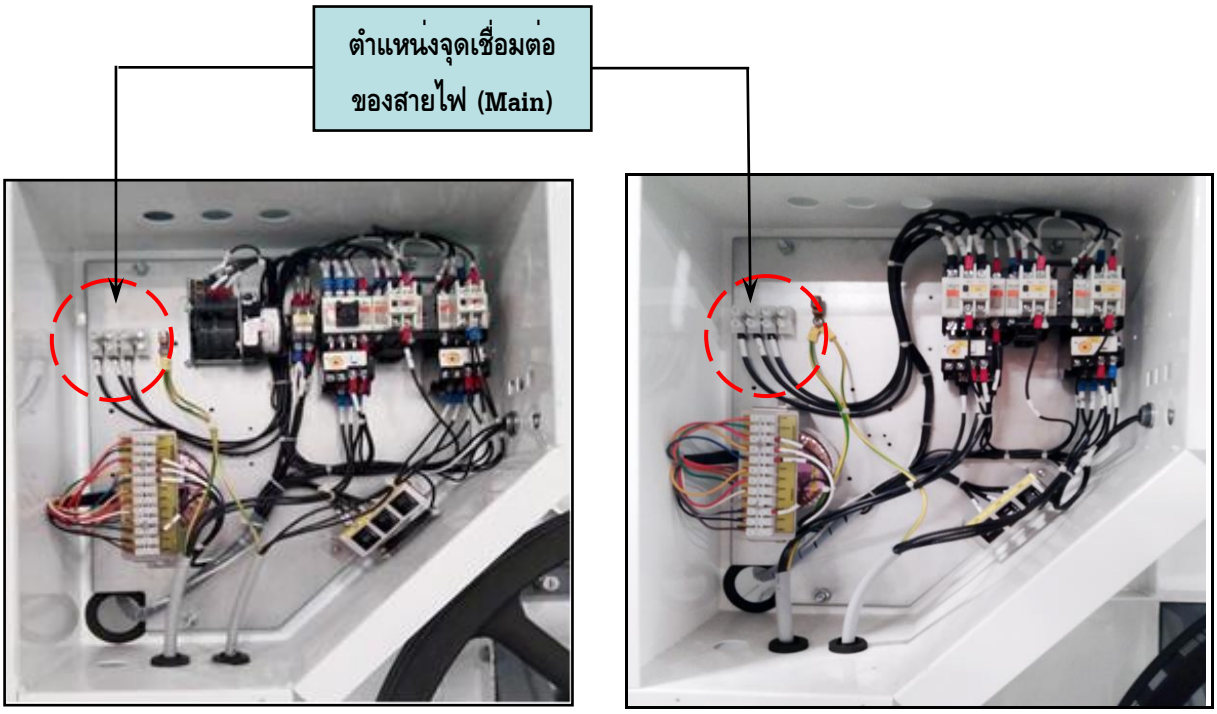
Service Voltage	Phase	Approx. Amp Draw		Wire Size		Circuit Breaker	
		Gas, Steam	Elec.	Gas, Steam	Elec.	Gas, Steam	Elec.
200-240	3	15.2	-	12AWG/4sq.mm.	-	20	-
380-415	3	10.0	119	14AWG/2.5sq.mm.	-/50sq.mm.	15	150
440-480	3	9.1	104	14AWG/2.5sq.mm.	-/50sq.mm.	15	150

หมายเหตุ การติดตั้งระบบไฟฟ้าควรเป็นหน้าที่ของช่างผู้ชำนาญเท่านั้น และจะต้องตรวจสอบขนาดแรงดัน และขนาดของเบรกเกอร์ป้องกันก่อนการติดตั้ง

วิธีการติดตั้งระบบไฟฟ้า

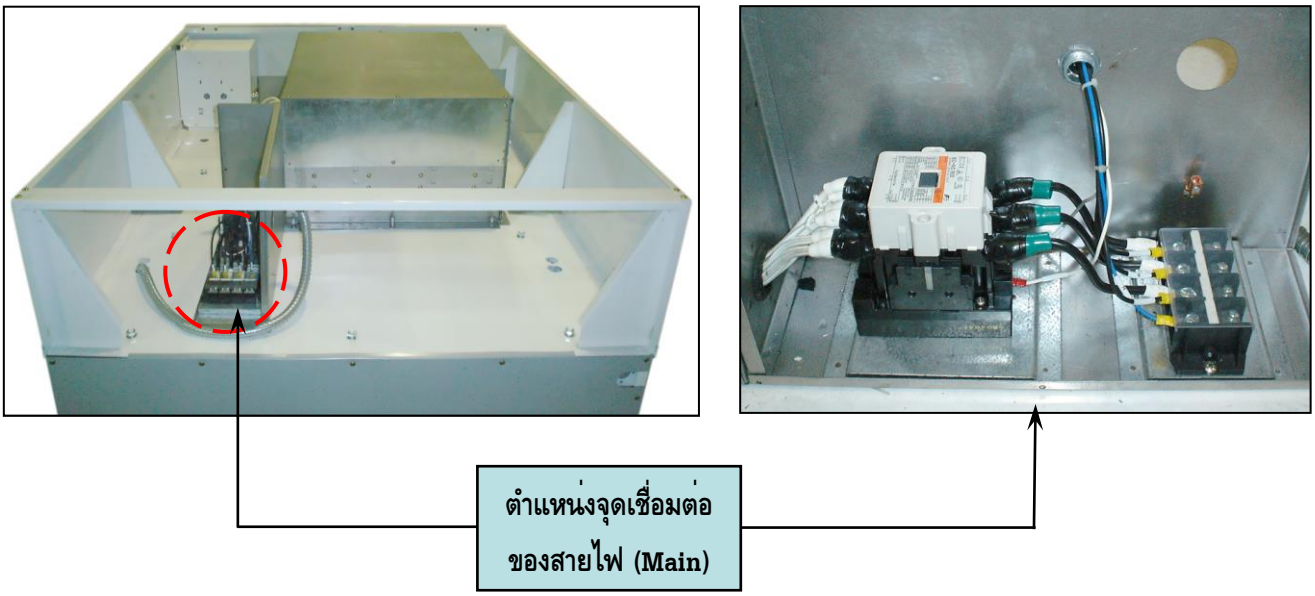
1. ต่อ Main ไฟฟ้าเข้ากับจุดเชื่อมต่อ ในกรณีที่เครื่องใช้แก๊ส, ไอน้ำ หรือน้ำมันร้อน ในการทำความร้อน ตำแหน่งของจุดเชื่อมต่อจะอยู่ด้านหลัง ดูได้ดัง**รูปที่ 3.3** แต่ถ้าเครื่องใช้ขดลวดไฟฟ้าในการทำความร้อน ตำแหน่งของจุดเชื่อมต่อจะอยู่ด้านบนของเครื่อง ดูได้ดัง**รูปที่ 3.4**
2. ต่อสายระบบลงดิน (Ground) เข้ากับเครื่อง (เพื่อป้องกันไฟฟ้ารั่ว)
3. เมื่อแน่ใจว่าติดตั้งทุกอย่างครบ และถูกต้อง จึงทดสอบดูทิศทางการหมุนของมอเตอร์พัดลม (Blower Motor) ว่าถูกต้อง หรือไม่ (ดูจากป้ายระบุทิศทางการหมุนของมอเตอร์) ดูได้ดัง**รูปที่ 3.5** หรือสังเกตจากแรงลม ถ้าแรงลมน้อย (หลอดไฟที่ Filter ติดตลอด) แสดงว่ามอเตอร์หมุนไม่ถูกต้อง ให้สลับสายไฟที่ต่อเข้ากับมอเตอร์ 1 คู่ (เฉพาะเครื่องที่เป็นไฟ 3 เฟส)

หมายเหตุ ห้ามติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์อื่นหากมีการชำรุด

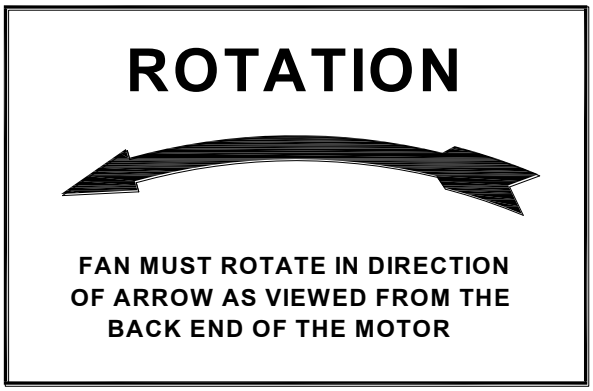


ก. รุ่นที่ใช้ชุดควบคุมแบบไทม์เมอร์(Option)　　ข. รุ่นที่ใช้ชุดควบคุมแบบไมโครโปรเซสเซอร์ (Option)

รูปที่ 3.3 ตำแหน่งการติดตั้งสาย Main ไฟฟ้าของเครื่องที่ใช้แก๊ส, ไอน้ำ หรือน้ำมันร้อน ในการทำความร้อน



รูปที่ 3.4 ตำแหน่งการติดตั้งสาย Main ของเครื่องที่ใช้ขดลวดไฟฟ้าในการทำความร้อน



รูปที่ 3.5 ป้ายระบุทิศทางการหมุนของมอเตอร์พัดลม (Blower Motor)

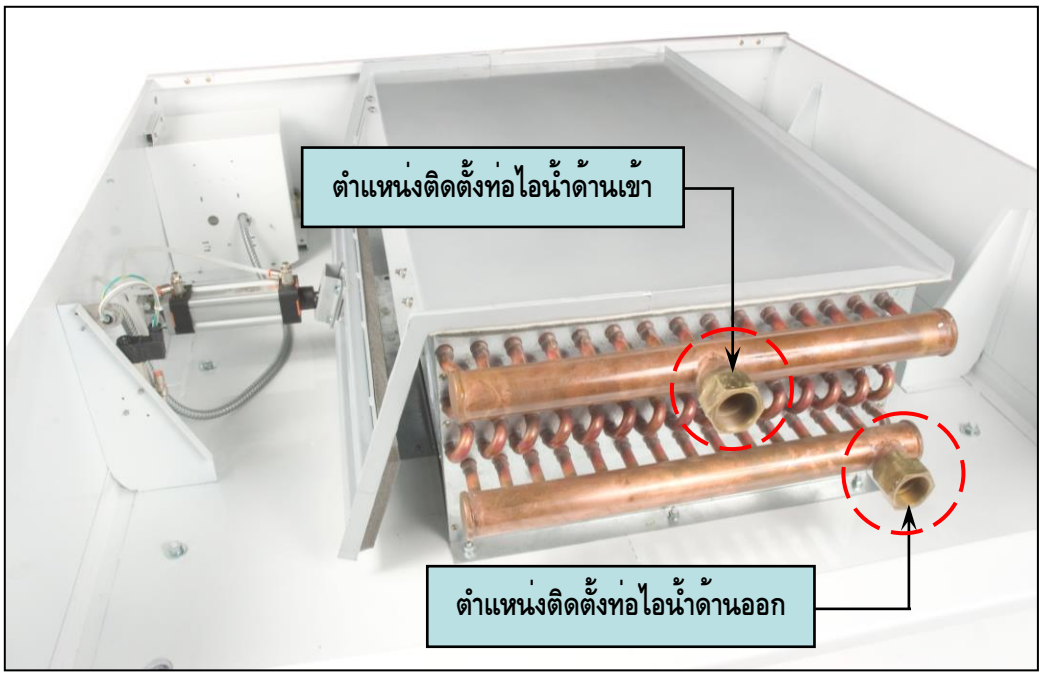
3.3 การติดตั้งระบบทำความร้อน

3.3.1 การติดตั้งระบบทำความร้อนด้วยไอน้ำ (Steam) สำหรับรุ่นที่ใช้ไอน้ำในการทำความร้อน

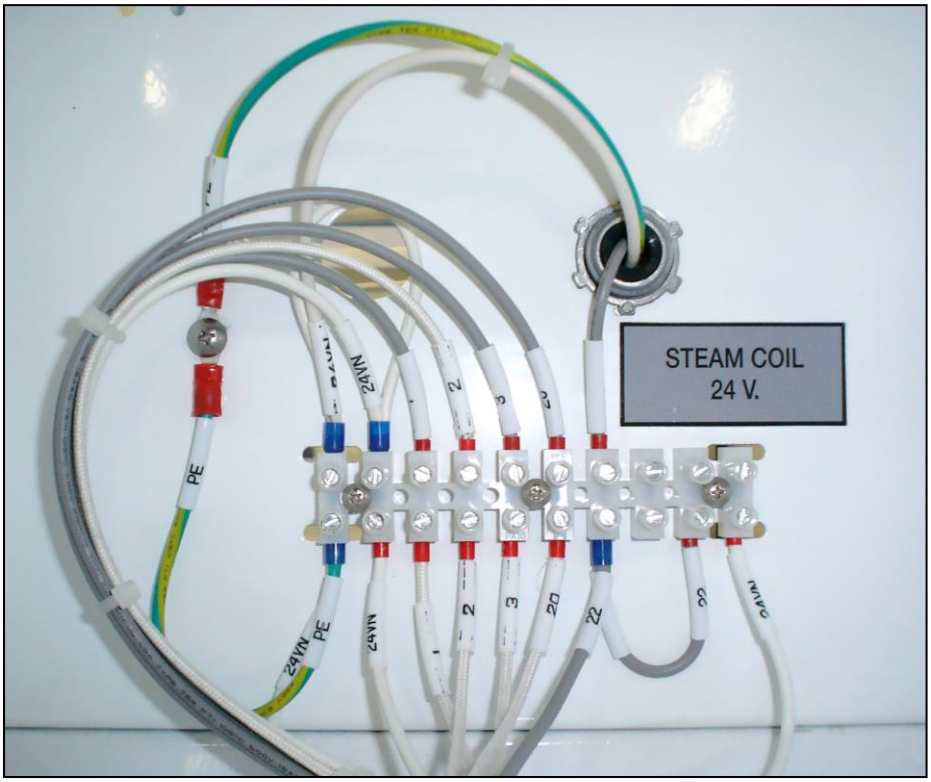
การติดตั้งระบบทำความร้อนด้วยไอน้ำจะประกอบไปด้วย

1. ท่อไอน้ำด้านเข้า ขนาดของท่อ 1 - 1/4 นิ้ว หรือสามารถดูได้ดัง**ตารางที่ 2.1**
2. ท่อไอน้ำด้านออก ขนาดของท่อ 1 - 1/4 นิ้ว หรือสามารถดูได้ดัง**ตารางที่ 2.1**
3. ข้อต่อลดท่อไอน้ำออก ขนาดของท่อ 1/2 นิ้ว
4. แรงดันของไอน้ำควรอยู่ระหว่าง 90 - 125 Psi (6.2 - 8.6 Bar)

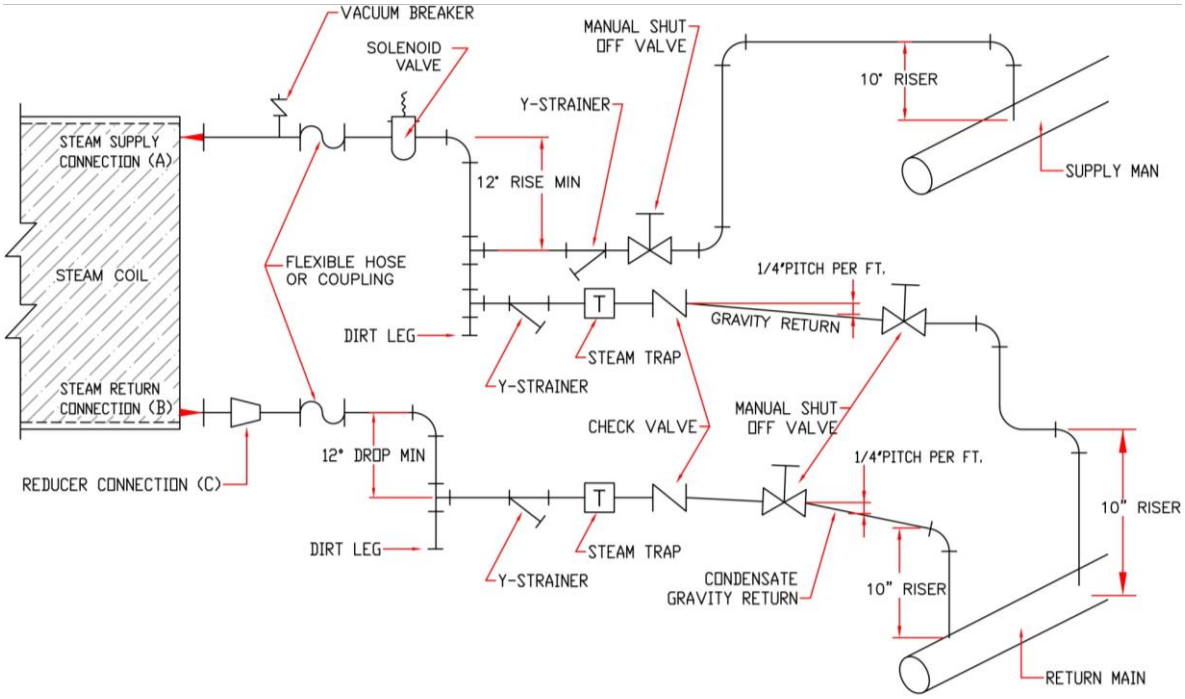
ตำแหน่งการติดตั้งท่อไอน้ำสามารถดูได้ดัง**รูปที่ 3.6-3.8**



รูปที่ 3.6 ตำแหน่งการติดตั้งท่อไอน้ำ



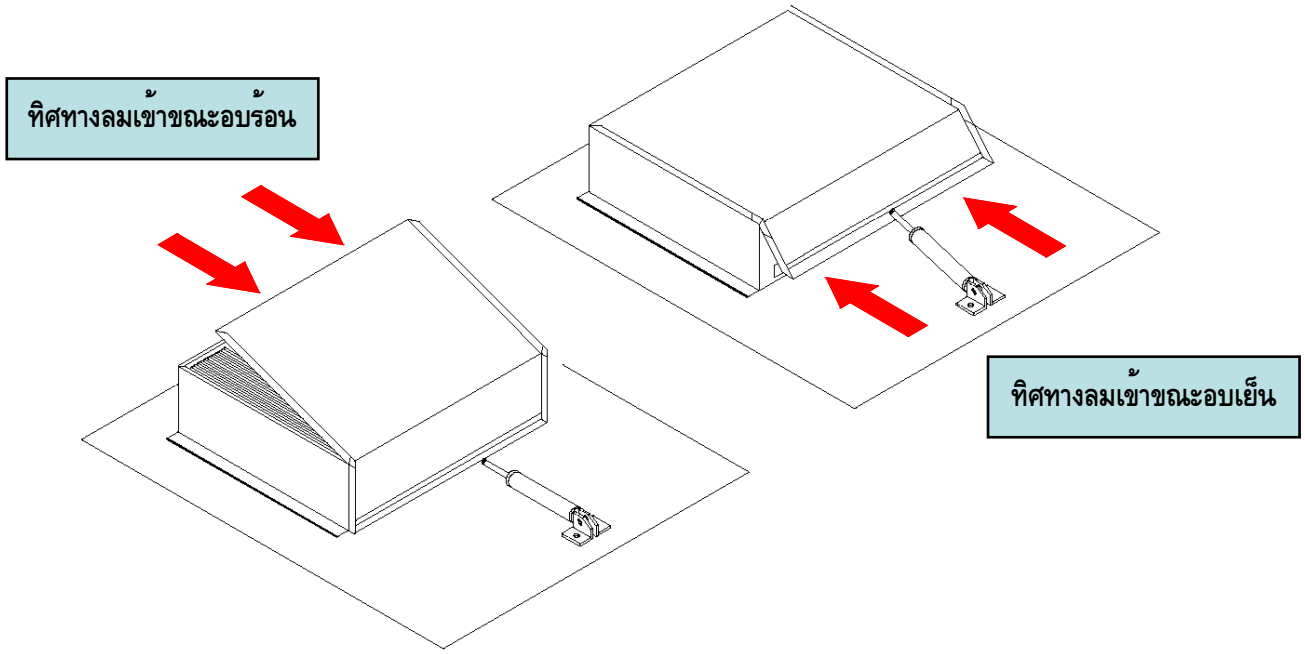
รูปที่ 3.7 ตำแหน่งการต่อชุดวาล์วควบคุมไอน้ำ (Steam Coil) ของเครื่องอบผ้า



รูปที่ 3.8 ระบบการติดตั้งแหล่งจ่ายไอน้ำของเครื่องอบผ้า

3.3.1.1 การทำงานของระบบ Steam Damper

เครื่องอบผ้ารุ่น 100 ปอนด์ (ใช้ไอน้ำทำความร้อน) จะต้องทำการติดตั้ง Steam Damper เพื่อควบคุมอากาศจากภายนอกที่ใช้ในการอบผ้า ซึ่งการทำงานของ Steam Damper จะมีอยู่ 2 ลักษณะ คือ การทำงานในขณะอบร้อน และการทำงานในขณะอบเย็น สามารถดูได้จาก**รูปที่ 3.9**



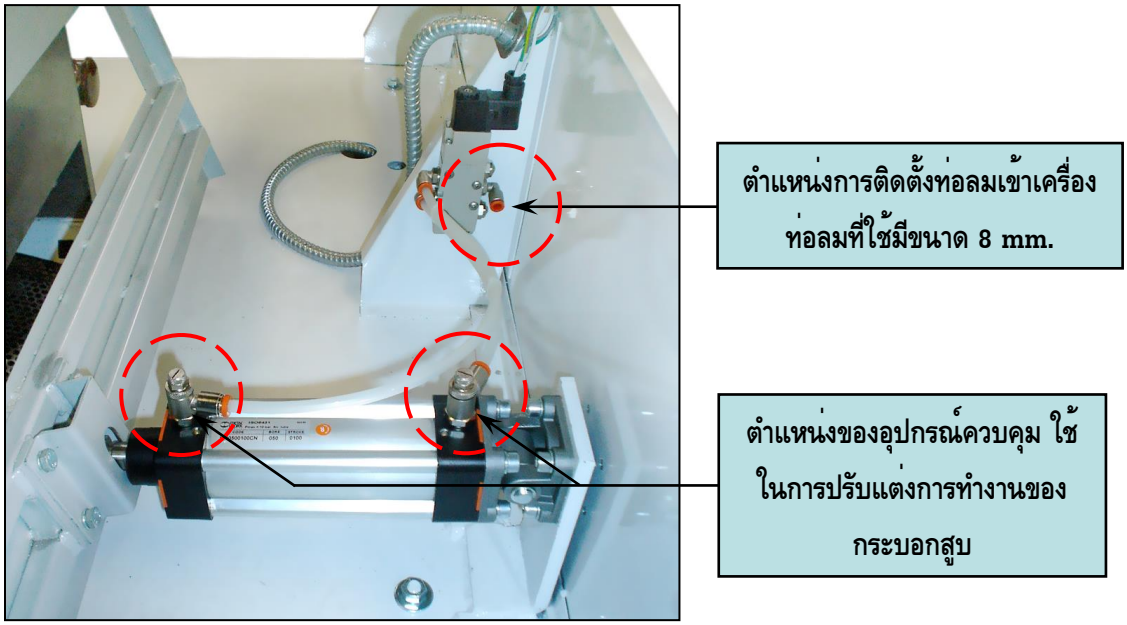
ก. แดมเปอร์เปิด (อบร้อน) **ข.** แดมเปอร์ปิด (อบเย็น)

รูปที่ 3.9 การทำงานของ Steam Damper

จาก**รูปที่ 3.9** สามารถอธิบายได้ดังนี้คือ ใน**รูปที่ 3.9 ก.** ขณะที่เครื่องอบทำงาน (อบร้อน) แดมเปอร์จะถูกเปิดออก ให้อากาศผ่านไปยังขดลวดความร้อนได้โดยตรง เพื่อทำให้เกิดความร้อนขึ้นในตะกร้า ซึ่งเมื่อมีอากาศผ่านเข้ามายังขดลวดความร้อนแล้ว เครื่องอบจะเริ่มกระบวนการทำงาน (อบร้อน) ทันที และใน**รูปที่ 3.9 ข.** แดมเปอร์จะปิดลง ในขณะที่เครื่องอบทำงาน (อบเย็น) จะทำให้อากาศโดยรอบ (อุณหภูมิของอากาศโดยรอบจะต่ำกว่าอุณหภูมิภายในตะกร้า) ถูกดูดเข้ามาในตะกร้าโดยตรงทันที โดยไม่ผ่านขดลวดความร้อน และจะทำให้อุณหภูมิของผ้าลดลง

3.3.1.2 การปรับแต่งการทำงานของกระบอกสูบในระบบ Steam Damper

ถึงแม้ว่าจะมีการทดสอบ และปรับแต่งการทำงานของแดมเปอร์ ก่อนที่จะส่งให้กับผู้ใช้งานที่แรงดัน 70-90 psi (4.8 – 6.2 Bar) แล้วนั้น ผู้ใช้งาน (ติดตั้ง) จะต้องทำการปรับแต่ง และทดสอบการทำงานของแดมเปอร์อีกครั้งก่อนที่จะมีการใช้งานเครื่องอบ ตำแหน่งของอุปกรณ์ควบคุมในระบบ Steam Damper สามารถดูได้ดัง**รูปที่ 3.10**



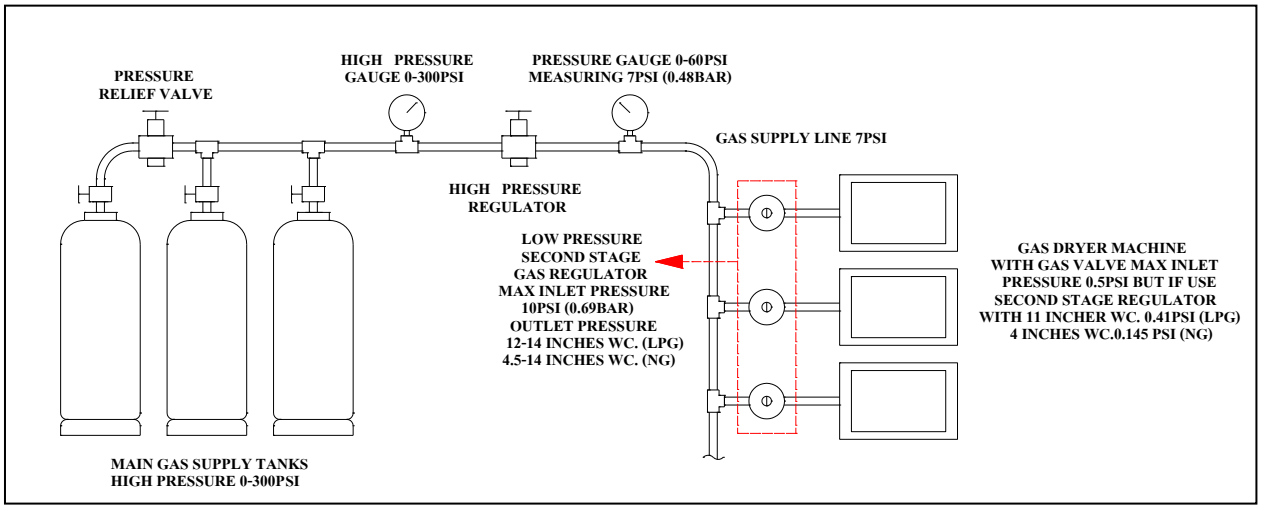
รูปที่ 3.10 ตำแหน่งของอุปกรณ์ควบคุมในระบบ Steam Damper

3.3.2 การติดตั้งระบบการทำความร้อนด้วยแก๊ส (Gas) สำหรับรุ่นที่ใช้แก๊สในการทำความร้อน

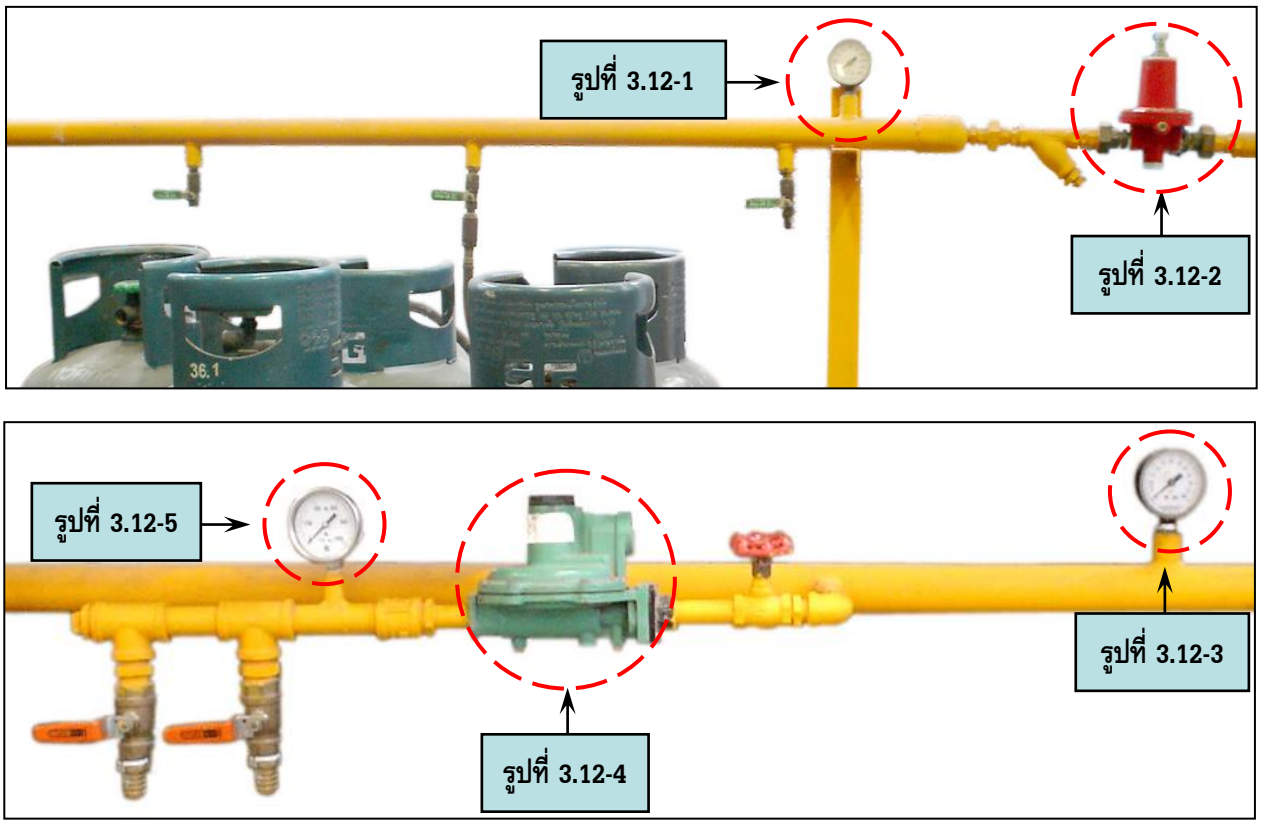
การติดตั้งระบบการทำความร้อนด้วยแก๊สจะประกอบไปด้วยอุปกรณ์ดังต่อไปนี้

1. เกจวัดแรงดันด้านแรงดันสูง (สามารถวัดแรงดันได้ตั้งแต่ 0 – 300 Psi) ต่ออยู่ในตำแหน่ง หลังจากถังแก๊ส (ถังแก๊สมีแรงดันสูงสุด 300 Psi) ดูได้ดัง**รูปที่ 3.12 – 1**
2. วาล์วปรับควบคุมแรงดันด้านแรงดันสูง (สามารถใช้กับแรงดันด้านเข้าสูงสุดไม่ต่ำกว่า 300 Psi) ต่ออยู่ในตำแหน่ง หลังจากเกจวัดแรงดันด้านแรงดันสูง ปรับแรงดันที่ 7 Psi หรือ 0.48 Bar ดูได้ดัง**รูปที่ 3.12 – 2**
3. เกจวัดแรงดันด้านแรงดันต่ำ (สามารถวัดแรงดันได้ 0 – 60 Psi) ต่ออยู่ในตำแหน่ง หลังจากวาล์วปรับควบคุมแรงดันด้านแรงดันสูง อ่านค่าได้ 7 Psi หรือ 0.48 Bar ดูได้ดัง**รูปที่ 3.12 – 3**
4. วาล์วปรับควบคุมแรงดันด้านแรงดันต่ำ (สามารถใช้กับแรงดันด้านเข้าสูงสุดไม่ต่ำกว่า 10 Psi) ต่ออยู่ในตำแหน่ง หลังจากเกจวัดแรงดันด้านแรงดันต่ำ ปรับแรงดันดังนี้
   - ปรับแรงดันที่ 11 inches H_2O. หรือ 0.40 Psi สำหรับแก๊สหุงต้ม (LPG)
   - ปรับแรงดันที่ 4 inches H_2O. หรือ 0.14 Psi สำหรับแก๊สธรรมชาติ (NG) ดูได้ดัง**รูปที่ 3.12 – 4**
5. เกจวัดแรงดันก่อนเข้าเครื่องอบ (สามารถวัดแรงดันได้ตั้งแต่ 0 – 1000 mm.H_2O) ต่ออยู่ในตำแหน่ง ก่อนเข้าเครื่องอบ อ่านค่าได้ดังนี้
   - อ่านค่าได้ 11 inches H_2O. หรือ 279 mm. H_2O สำหรับแก๊สหุงต้ม (LPG)
   - อ่านค่าได้ 4 inches H_2O. หรือ 102 mm. H_2O สำหรับแก๊สธรรมชาติ (NG) ดูได้ดัง**รูปที่ 3.12 – 5**

อุปกรณ์ทั้งหมดสามารถประกอบได้ดัง**รูปที่ 3.11**



รูปที่ 3.11 ไดอะแกรมแสดงตำแหน่งการติดตั้งระบบทำความร้อนด้วยแก๊ส



รูปที่ 3.12 ตำแหน่งการติดตั้งระบบทำความร้อนด้วยแก๊ส

ตารางที่ 3.2 แรงดันของแก๊สและขนาดของท่อที่เหมาะสม

Description	Type of Gas	
	Natural (NG)	Liquid Propane (LPG)
Manifold Pressure	3.5 - 4.0 inches H_2O.	10.5 - 11.0 inches H_2O.
Inline Pressure	4.5 - 14.0 inches H_2O.	12.0 - 14.0 inches H_2O.
Drill Nozzle Size (Hole)	4 mm.	3 mm.
Inlet supply size (Minimum)	1-1/2 inches	1-1/4 inches
Inlet connection	1 inches	3/4 inches

จาก**ตารางที่ 3.2** เป็นตารางการปรับตั้งค่าแรงดันที่เหมาะสม ซึ่งแยกตามชนิดของแก๊ส คือ แก๊สหุงต้ม (LPG) และแก๊สธรรมชาติ (NG) **(ถ้ามีการปรับตั้งค่าเกินกว่าค่าที่ระบุไว้จะทำให้วาล์วแก๊สเกิดการล็อค และอาจจะทำให้วาล์วแก๊สเสียหายได้ แต่ถ้ามีการปรับตั้งค่าน้อยกว่าค่าที่ระบุไว้จะทำให้จุดแก๊สไม่ติด หรือจุดติดแต่เปลวแก๊สที่ได้ไม่เหมาะสมที่จะใช้งาน)** และตารางจะระบุขนาดของรูพ่นแก๊สและขนาดของท่อที่เหมาะสมกับชนิดของแก๊ส ถ้ามีการเจาะรูหรือขนาดของท่อไม่ตรงกับค่าที่ระบุไว้ จะทำให้พลังงานความร้อนที่ได้จากแก๊สไม่เหมาะสมกับการใช้งาน ซึ่งจะมีผลกับระยะเวลาของการอบผ้า ค่าปริมาณความร้อนสามารถดูได้ดัง**ตารางที่ 3.3**

ตารางที่ 3.3 ค่าปริมาณความร้อนที่ได้จากแก๊ส ของเครื่องอบรุ่น 100 ปอนด์

Machine Model	Consumption (Btu/hr)
Dryer 100 lb.	375,000

หมายเหตุ จะต้องตรวจสอบชนิดของแก๊สให้ถูกต้องก่อนการติดตั้ง โดยสามารถดูได้จากป้ายระบุข้อมูลของเครื่อง (Name Plate)

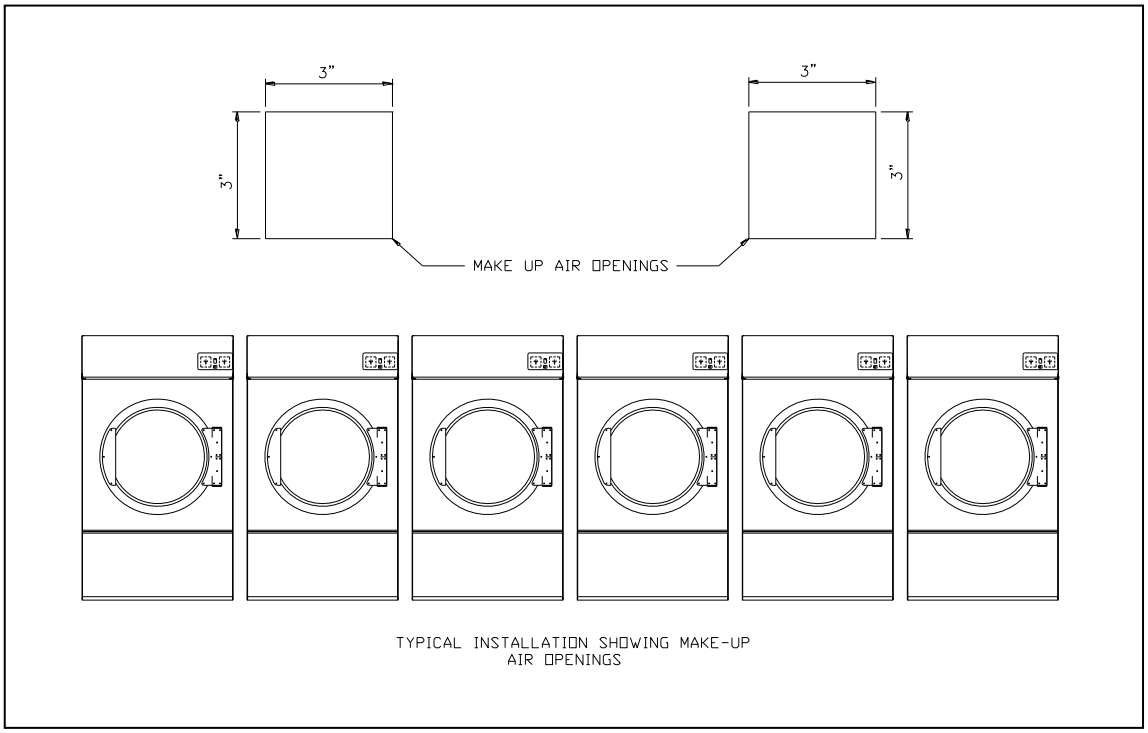
3.3.3 การติดตั้งระบบการทำความร้อนด้วยไฟฟ้า (Electrical Heater) สำหรับรุ่นที่ใช้ไฟฟ้าในการทำความร้อน

1. ต่อ Main ไฟฟ้า (3 เฟส) เข้ากับจุดเชื่อมต่อ ดูได้ดัง**รูปที่ 3.4**
2. ต่อสายระบบลงดิน (Ground) เข้ากับเครื่อง (เพื่อป้องกันไฟฟ้ารั่ว)
3. ควรเลือกใช้สายไฟให้เหมาะสมกับขนาดของแรงดัน และกระแสของไฟฟ้า ดูได้ดัง**ตารางที่ 3.1**

3.4 การติดตั้งช่องดูดอากาศ (Fresh Air Supply)

ในขณะที่เครื่องอบทำงาน เครื่องจะทำการดูดลมบริเวณรอบๆ เครื่องให้ผ่านเข้าสู่ระบบการทำความร้อน ผ่านผ้าที่อบ ผ่านตะแกรงกรองฝุ่น และออกสู่ท่อระบายอากาศ ตามลำดับ แต่ถ้าเครื่องติดตั้งอยู่ในบริเวณห้องแคบๆ หรือพื้นที่อับ อากาศที่ถูกดูดเข้าไปจะเป็นอากาศที่อับ หรือเป็นอากาศที่ไม่บริสุทธิ์ ดังนั้นควรจะติดตั้งช่องอากาศ เพื่อจะดูดอากาศจากภายนอก หรืออากาศที่บริสุทธิ์เข้ามาสู่กระบวนการการอบผ้า (ในการติดตั้งช่องดูดอากาศ อาจจะมีการติดตั้งระบบการกรองฝุ่นอีกชั้นหนึ่ง แต่จะต้องไม่ทำให้แรงลมลดลง) ขนาดของช่องดูดอากาศอย่างน้อยที่สุด **36 × 36 นิ้ว** (สำหรับเครื่องอบรุ่นที่ใช้แก๊สในการทำความร้อน) หรือ **60 × 60 นิ้ว** (สำหรับเครื่องอบรุ่นที่ใช้ไฟฟ้า และไอน้ำทำความร้อน) ช่องดูดอากาศนี้สามารถใช้งานร่วมกันได้ ตัวอย่างเช่น ถ้ามีการติดตั้งเครื่องอบ (สำหรับเครื่องอบรุ่นที่ใช้แก๊สในการทำความร้อน) 6 เครื่อง ในบริเวณเดียวกัน จะต้องทำช่องดูดอากาศจำนวน 2 ช่อง โดยแต่ละช่องจะต้องมีขนาด **36 × 36 นิ้ว** สามารถดูได้ดัง**รูปที่ 3.13**

หมายเหตุ **ไม่ควร**ทำช่องดูดอากาศใกล้กับท่อลมระบายอากาศ เนื่องจากอากาศที่ไม่บริสุทธิ์จะถูกดูดกลับเข้ามาในเครื่องอีก ซึ่งอาจเป็นสาเหตุให้เกิดความเสียหายกับเครื่องได้



รูปที่ 3.13 ตัวอย่างการติดตั้งช่องดูดอากาศ

3.5 การติดตั้งท่อลมระบายอากาศ (Exhaust Duct)

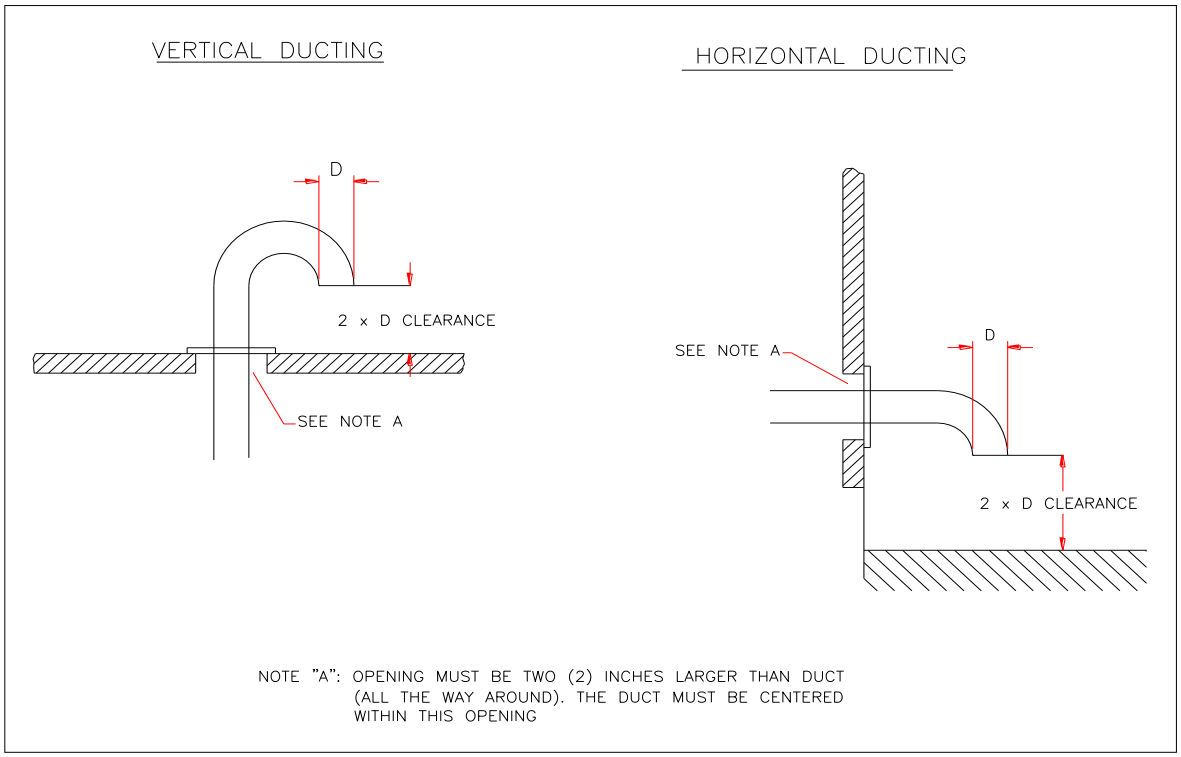
การติดตั้งท่อลมระบายอากาศ จะติดตั้งต่อจากปลายท่อของเครื่องอบ การติดตั้งท่อลมนั้นควรแยกท่อของแต่ละเครื่อง ท่อที่ใช้ควรเป็นท่อตรง หลีกเลี่ยงการใช้ท่องอ 90 องศา หรือถ้าจำเป็นต้องใช้ท่องอ ควรจะใช้ท่องอ 30 หรือ 45 องศาแทน และท่องอที่ใช้นั้นควรจะมีรัศมีของการงอ อย่างน้อย 1.5 เท่าของขนาดท่อ ถ้าเดินท่อออกทางด้านข้างหรือด้านหลังของอาคาร ด้านปลายของท่อจะต้องต่ำหรืองอลง 90 องศา เพื่อป้องกันน้ำเข้าท่อ และจะต้องเว้นระยะห่างของปลายท่อกับพื้นอย่างน้อย 2 เท่าของขนาดท่อ หรือถ้าเดินท่อออกทางด้านบน หรือหลังคา ปลายท่อจะต้องงอ 180 องศา เพื่อป้องกันน้ำเข้าท่อ ระยะห่างของปลายท่อกับพื้น หรือหลังคา อย่างน้อย 2 เท่า ของขนาดท่อเช่นกันสามารถดูได้ดัง**รูปที่ 3.13 ไม่ควร**ติดตั้งตะแกรง หรือ ฝาปิดบริเวณปลายท่อ เพราะจะทำให้ปิดกั้นทางเดินลม ท่อที่ใช้จะต้องเป็นท่อเรียบ และจะต้องไม่มีปุ่มหรือตะปู เพราะจะทำให้เศษผ้าเกาะติดและเกิดการอุดตันได้

ในการติดตั้งท่อลมระบายอากาศแบบ 1 เครื่องสามารถดูได้ดัง**รูปที่ 3.14** ถ้าไม่สามารถแยกท่อของแต่ละเครื่องได้ ก็สามารถต่อจากปลายท่อของเครื่องอบเข้ากับท่อรวม ซึ่งมุมในการต่อจะต้องไม่เกิน 45 องศา วิธีการต่อและขนาดของท่อสามารถดูได้ดัง**รูปที่ 3.15**

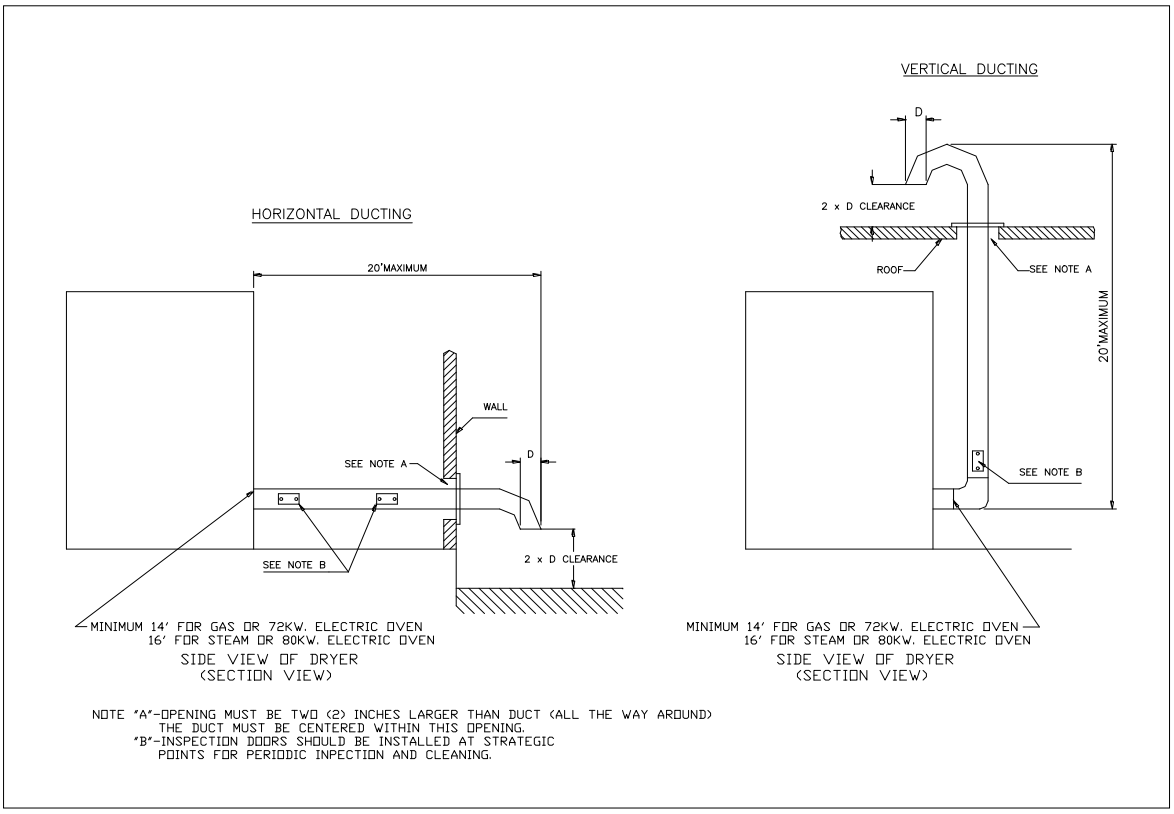
หมายเหตุ หลังจากการติดตั้งท่อระบายลม ถ้าเกิดปัญหาเกี่ยวกับการตรวจเช็คแรงดันลมหรืออุณหภูมิ **ห้าม**แก้ไขอุปกรณ์ใดๆ ของเครื่อง ให้ตรวจเช็คการติดตั้ง และขนาดของท่อว่าถูกต้องสมบูรณ์หรือไม่

หมายเหตุ **ห้าม**ปิดหรือกีดขวางทางออกของท่อระบายอากาศ

หมายเหตุ การติดตั้งเครื่องอบจำนวนหลายเครื่อง ควรติดตั้งเครื่องกรองฝุ่น (Air Lint Filter) บริเวณปลายท่อ



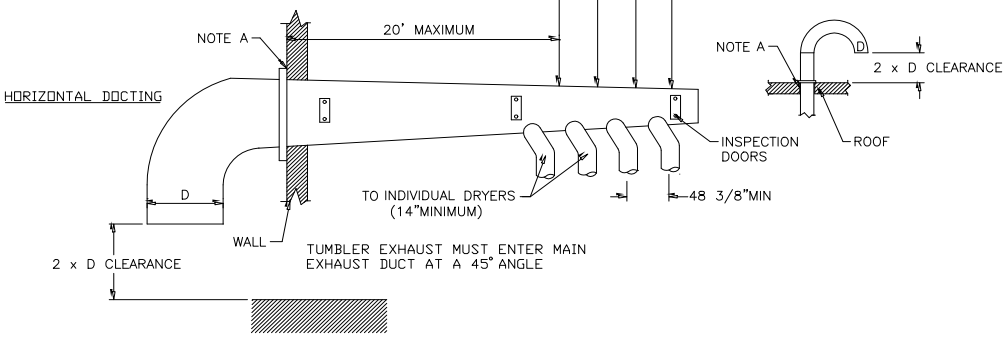
รูปที่ 3.14 การติดตั้งปลายท่อลมระบายอากาศออกสู่ภายนอกอาคาร



รูปที่ 3.15 ลักษณะการติดตั้งท่อลมระบายอากาศของเครื่องอบแบบ 1 เครื่อง

MULTIPLE DRYER VENTING
WITH 14″ DIAMETER (2,150 CFM) EXHAUST CONNECTION AT COMMON DUCT

NO OF DRYERS	4	3	2	1
MINIMUM CROSS SECTION AREA (SQIN)	455	380	255	115
MINIMUM ROUND DUCT DIAMETER (IN.)	24	22	18	14



IMPROTANT NO MORE THAN 4 DRYERS CAN
BE CONNECTED TO ONE COMMON DUCT (VENT).

FORMULAS TO CALCULATE DUCTING CROSS SECTIONAL AREA

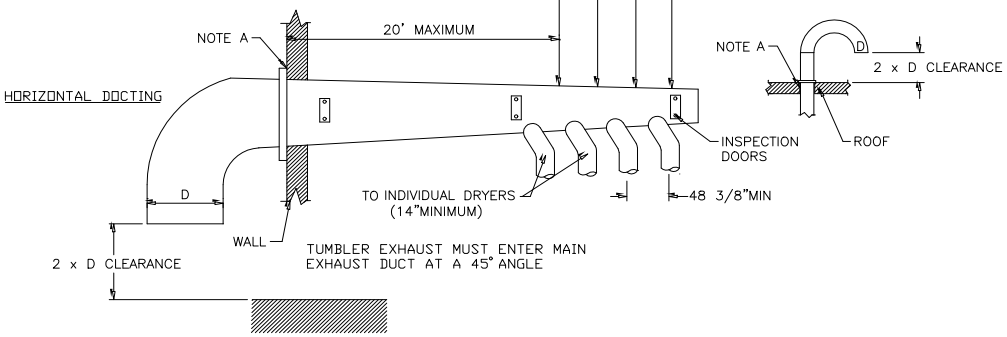
CROSS SECTIONAL AREA OF A ROUND DUCT = $785 \times D^2$ WHERE D = DIMETER OF THE DUCT

CROSS SECTIONAL AREA OF A RECTANGULAR DUCT = W×H WHERE W = WIDTH AND H = HEIGHT

NOTE A: OPENING MUST BE TWO (2) INCHES LARGER THAN DUCT (ALL THE WAY AROUND) THE DUCT MUST BE CENTERED WITHIN THIS OPENING.

MULTIPLE DRYER VENTING
WITH 16″ DIAMETER (2,500 CFM) EXHAUST CONNECTION AT COMMON DUCT

NO OF DRYERS	4	3	2	1
MINIMUM CROSS SECTION AREA (SQIN)	615	455	315	200
MINIMUM ROUND DUCT DIAMETER (IN.)	28	24	20	16



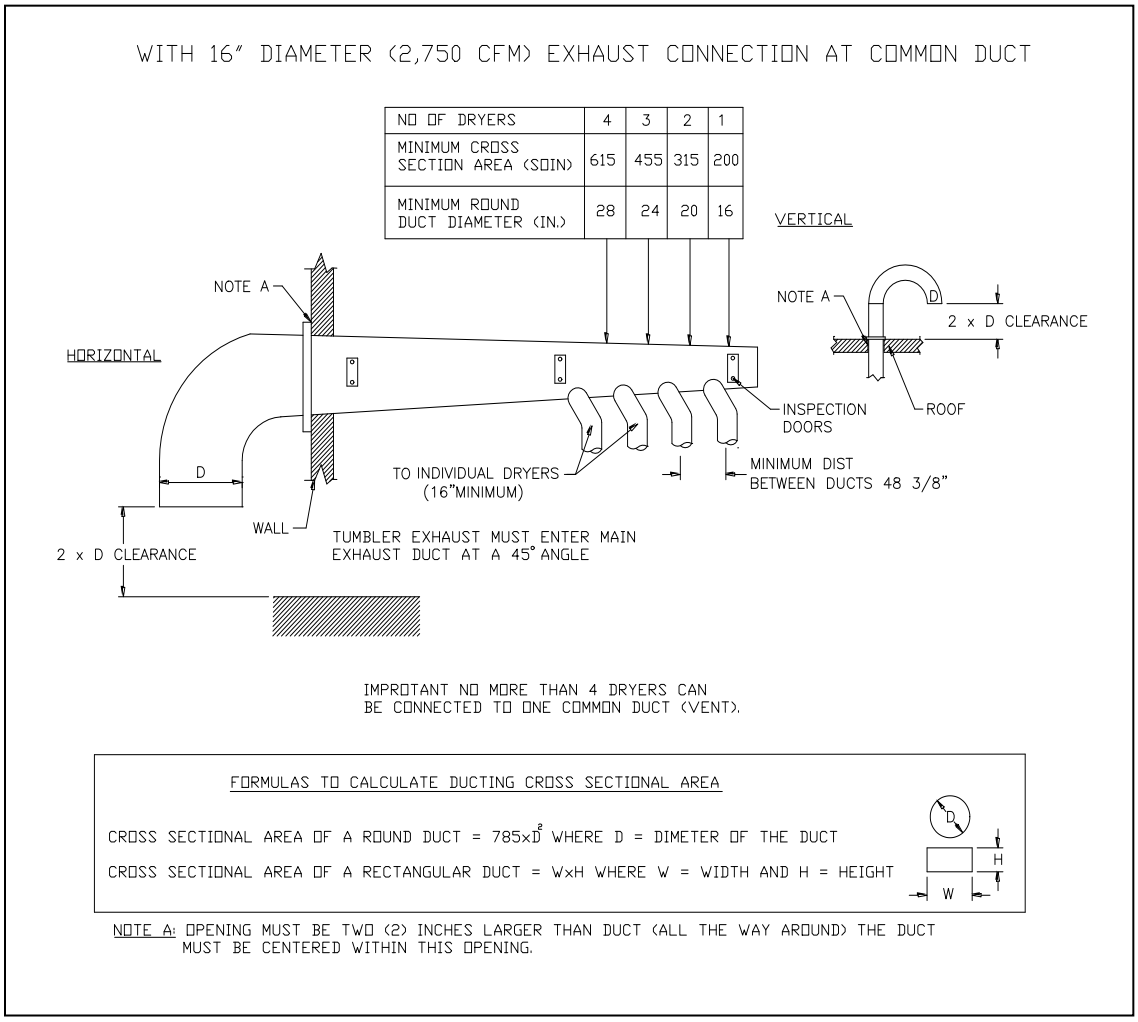
IMPROTANT NO MORE THAN 4 DRYERS CAN
BE CONNECTED TO ONE COMMON DUCT (VENT).

FORMULAS TO CALCULATE DUCTING CROSS SECTIONAL AREA

CROSS SECTIONAL AREA OF A ROUND DUCT = $785 \times D^2$ WHERE D = DIMETER OF THE DUCT

CROSS SECTIONAL AREA OF A RECTANGULAR DUCT = W×H WHERE W = WIDTH AND H = HEIGHT

NOTE A: OPENING MUST BE TWO (2) INCHES LARGER THAN DUCT (ALL THE WAY AROUND) THE DUCT MUST BE CENTERED WITHIN THIS OPENING.



รูปที่ 3.16 ลักษณะการติดตั้งท่อระบายอากาศของเครื่องอบแบบหลายเครื่อง

หมวดที่ 4 การใช้งานและการตั้งค่าโปรแกรมเครื่องอบผ้า

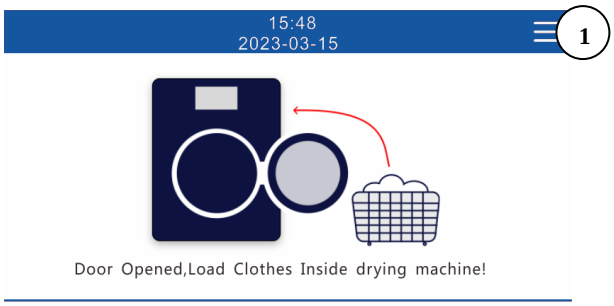
4.1 การแนะนำการเชื่อมโยง

หน้าจอเริ่มต้น

โปรแกรมควบคุมจะเริ่มต้นการทำงานหลังจากเปิดเมนไฟฟ้า

เมื่อโปรแกรมควบคุมเริ่มทำงานจะตรวจสอบสัญญาณอินพุตถ้าไม่มีสัญญาณเตือนโปรแกรมควบคุมจะแสดงในหน้าจอปกติ

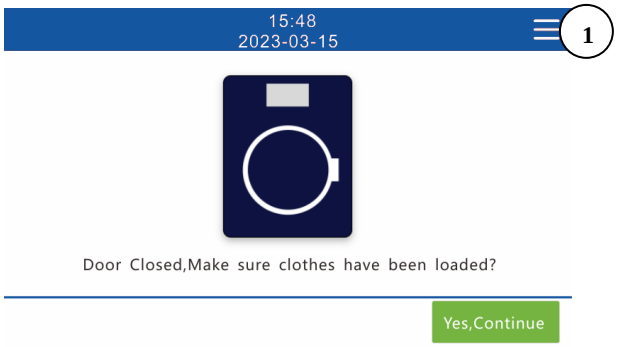
หน้าจอแสดงเปิดประตู (Door Opened)



ในหน้าจอเริ่มต้นจะแสดงข้อมูลดังนี้

1. ตำแหน่งประตู
2. หน้าจอแสดงเวลา
3. กดตกลงที่หมายเลข 1 เข้า Main Menu

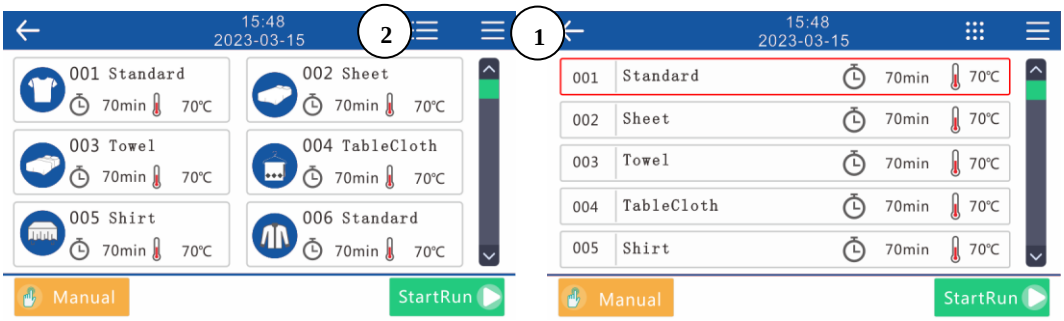
หน้าจอแสดงประตูปิด (Door Closed)



ในหน้าจอเริ่มต้นจะแสดงข้อมูลดังนี้

1. ตำแหน่งประตู
2. หน้าจอแสดงเวลา
3. กดที่หมายเลข 1 เข้า Main Menu
4. กด《Yes, Continue》เลือกโปรแกรม

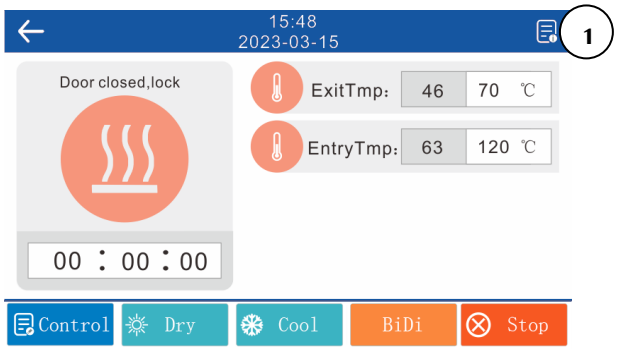
เลือกโปรแกรม (Program selected interface)



ในหน้าจอเริ่มต้นจะแสดงข้อมูลดังนี้

1. โปรแกรมรองรับการแสดงตาราง 9 รายการและการแสดงรายการ 9 ตาราง แต่ละหน้าจะแสดง 6 โปรแกรม
2. รายการหน้าจอจะแสดง 5 โปรแกรมในแต่ละหน้า กดปุ่มบนและล่างสามารถบรรจุหน้าได้
3. หน้าจอแสดงเวลา
4. เลือกที่โปรแกรมที่เลือกและ กด《Start Run》เข้าสู่การทำงานอัตโนมัติ
5. กด《Manual》เพื่อเข้าหน้า Manual
6. กดตกลงที่หมายเลข 1เข้า Main Menu
7. กดตกลงที่หมายเลข 2 เข้าเพื่อแสดงโหมดโปรแกรม

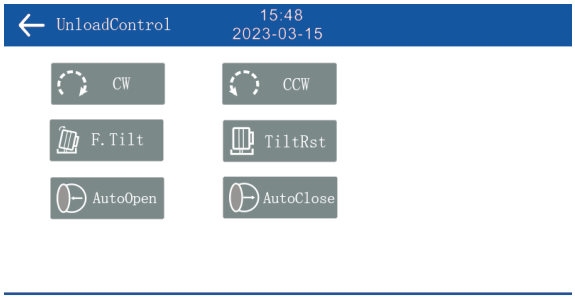
Manual



ในหน้าจอเริ่มต้น (Door closed) กด <<Manual>> เพื่อแสดงข้อมูลดังนี้

1. ข้อมูลการใช้งานแบบ Manual
2. ดำเนินการกดปุ่ม《Control》เพื่อเข้าสู่ Unload Control กดที่ปุ่ม《Dry》เริ่มดำเนินการอบแห้ง กดที่ปุ่ม《Cool》เริ่มดำเนินการอบเย็น กดที่ปุ่ม《Motor》เพื่อสลับการทำงานของมอเตอร์ทางเดียวและสองทาง
3. แสดงค่าปัจจุบันและค่าอุณหภูมิที่ตั้งไว้ ความชื้นและความเร็ว, อุณหภูมิทางเข้า, ความชื้นและความเร็วจะแสดงเมื่อเปิดใช้งาน
4. แสดงเวลา
   เครื่องเริ่มทำงานหรือเวลานับถอยหลัง กดเพื่อเปลี่ยนเวลา
5. กดที่หมายเลข 1 เพื่อเข้าสู่การตรวจสอบการทำงาน ตรวจสอบสถานนะ I/O ของอุปกรณ์
6. กด <<Stop>> หยุดการทำงานทั้งหมดที่ทำงานอยู่

ควบคุมการนำผ้าออก (Unload Control interface)

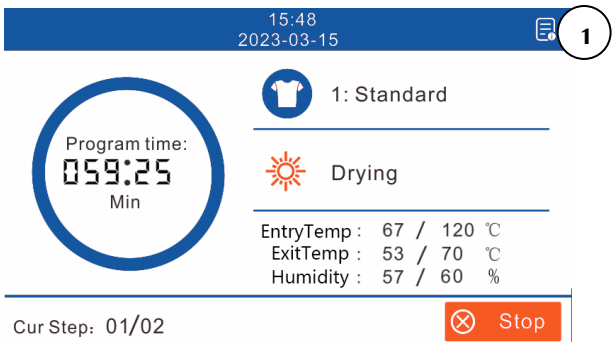


ในหน้าจอเริ่มต้นจะแสดงข้อมูลดังนี้

1. ตำแหน่งประตู
2. ตำแหน่งความลาดชัน
3. ตำแหน่ง CW, CCW

ทำงานอัตโนมัติ (Automatic Running)

เริ่มการทำงานอัตโนมัติ (Start Automatic Running)



ในหน้าจอเริ่มต้น (Door closed) กด <<Start Run>> เพื่อเริ่มโปรแกรมโดยอัตโนมัติ

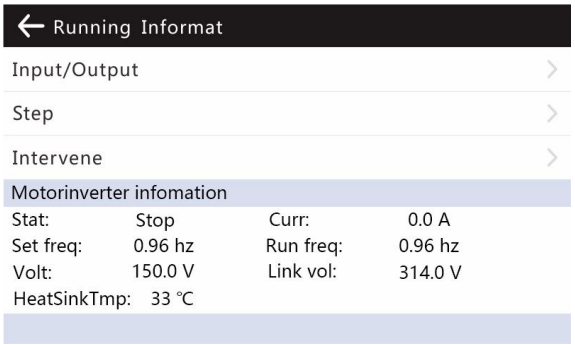
1. ลำดับโปรแกรมและชื่อโปรแกรม
2. ข้อมูลการทำงานอัตโนมัติ
3. หน้าจอแสดงสถานะ เวลา อุณหภูมิและความชื้น
4. หน้าจอแสดงขั้นตอนปัจจุบันและขั้นตอนทั้งหมด
5. กดปุ่ม <<Stop>>

กดปุ่ม <<Stop>> หยุดการทำงาน

6. กดที่หมายเลข 1 เพื่อเข้าสู่การตรวจสอบการทำงาน

สังเกต

การตรวจสอบรวมถึงการดูข้อมูลปัจจุบันตำแหน่ง I/O การดูข้อมูลขั้นตอนและการแทรกแซงเนื้อหาขั้นตอน ตลอดจนการแสดงข้อมูลการทำงานอินเวอร์เตอร์



ในหน้าจอเริ่มต้นจะแสดงข้อมูลดังนี้

1. Input/Output: แสดงตำแหน่งของ Input/Output
2. Step: แสดงตำแหน่งขั้นตอนสามารถข้ามขั้นตอนได้
3. Intervene: ควบคุมด้วยตัวเองเมื่อทำงานอัตโนมัติโหมด Manual, ผู้ใช้งานสามารถเปลี่ยนเวลาและอุณหภูมิได้

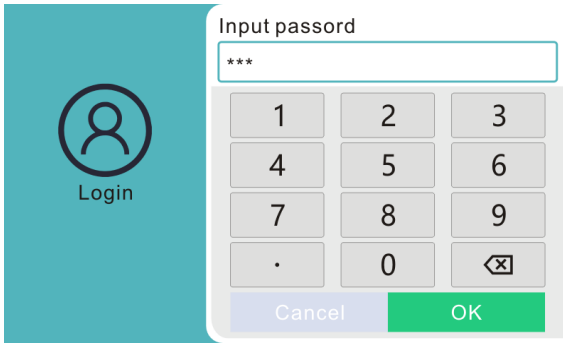
จบการทำงานอัตโนมัติ (Ending Automatic Running)

หน้าจอแสดงจบการทำงานอัตโนมัติเมื่อเครื่องหยุดแสดงข้อมูลดังนี้

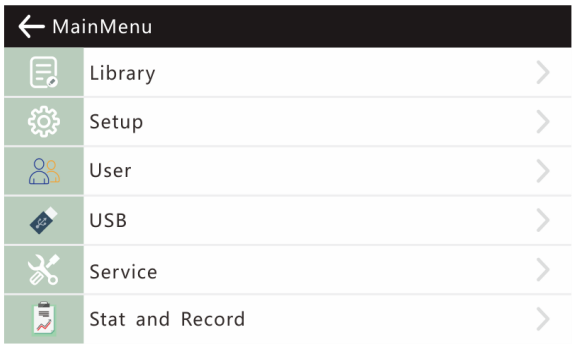
1. ข้อมูลเริ่มทำงานอัตโนมัติ: โปรแกรมสิ้นสุด, กรุณาเปิดประตู
2. กดปุ่ม <<Stop>>
   หน้าจอควบคุมส่งเสียงบีบเมื่อเครื่องหยุดเพื่อแจ้งต่อผู้ใช้งาน เสียงสัญญาณจะดังเป็นเวลา 60 วินาที กดที่ปุ่ม <<Stop>> เพื่อปิดเสียง
3. กดที่หมายเลข 1 เพื่อกลับหน้าจอเริ่มต้น

เมนูหลัก (Main menu)

ป้อนรหัสผ่านที่บันทึกไว้ให้ถูกต้องเพื่อเข้าสู่เมนูหลัก, แสดงปุ่มเมนูแต่ละฟังค์ชั่นและกลับหน้าจอเริ่มต้น



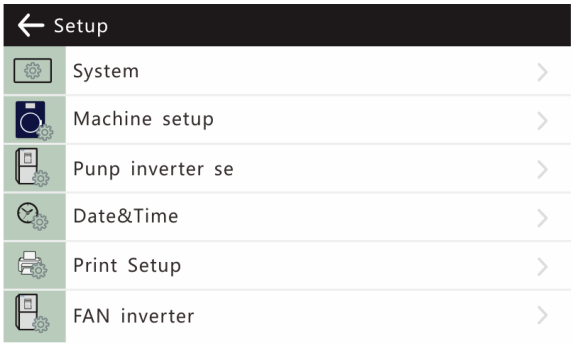
- เข้าสู่หน้ารหัสผ่านเมื่อกดปุ่มแล้วจะมีเครื่องหมาย a “*” จะแสดงบนหน้าจอ LCD
- รหัสผ่านเริ่มต้นโรงงาน: 32323232 รหัสผ่านโรงงานสามารถตั้งค่ารายการทั้งหมดของพารามิเตอร์
- รหัสผ่านผู้ใช้เริ่มต้น : 12341234 รหัสผ่านผู้ใช้สามารถใช้เพื่อตั้งค่ารายการที่มีระดับ “ผู้ใช้งาน”



การเก็บรวบรวม (Library)

โปรดดูที่ 6 รายการ

ตั้งค่า (Setup)

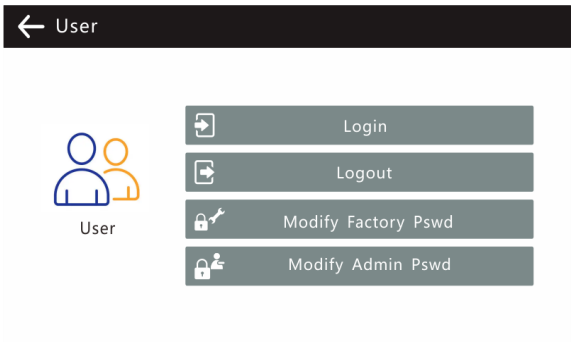


ในหน้าจอเริ่มต้นจะแสดงข้อมูลดังนี้

1. System setup: กดที่ปุ่ม System ตั้งค่าภาษาและเวลาหน้าจอ, เริ่มต้นโปรแกรม, โปรแกรมและชื่อโปรแกรม
2. Machine setup: สามารถดูในรายการ Machine parameter ได้ที่หัวข้อ 5.1
3. Inverter setup: สามารถดูในรายการ Inverter parameter ได้ที่หัวข้อ 5.2
4. Date & time setup: ตั้งค่าเวลาและวันที่
5. Print setup: ตั้งค่าชื่อโปรแกรมและระดับ

   หมายเหตุ เมื่อใช้ Wi-Fi จะแสดงบนหน้าจอ as ”Wi-Fi Setup ตั้งค่า Wi-Fi”, และแสดงตำแหน่ง Wi-Fi
6. Fan inverter setup: สามารถดูในรายการ Inverter parameter ได้ที่หัวข้อ 5.2

ผู้ใช้ (User)



หน้าจอควบคุมจะแสดงการเข้าสู่ระบบโดยผู้ใช้งานและผู้ควบคุมงาน เมื่อกดที่ปุ่ม <<User>> ผู้ใช้งานเข้าสู่ระบบจะแสดงข้อมูลดังนี้

1. ปุ่ม <<Log in>>
2. ปุ่ม <<Log out>>
3. เปลี่ยนแปลงรหัสโรงงานกดปุ่มใส่รหัสผ่านเก่าก่อนเป็นลำดับแรก และใส่รหัสผ่านใหม่สองครั้ง
4. เปลี่ยนแปลงรหัสผู้ใช้งานกดปุ่มใส่รหัสผ่านเก่าก่อนเป็นลำดับแรก และใส่รหัสผ่านใหม่สองครั้ง

5. ปุ่ม <<Main menu>>

Default password:

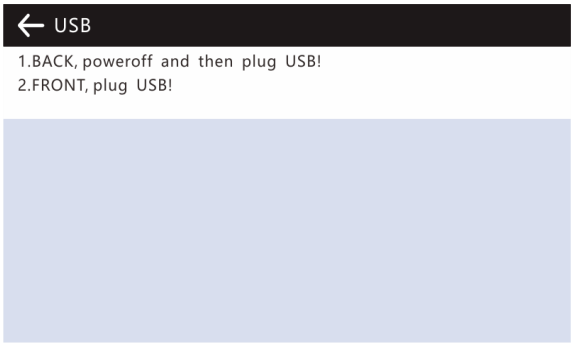
	User	Default password
1	โรงงาน	32323232
2	ผู้ใช้งาน	12341234

ฟังก์ชันบางอย่างได้รับการป้อน (Protected Function)

มีฟังก์ชันบางอย่างที่ได้รับการป้องกัน ผู้ใช้งานต้องป้อนรหัสผ่านอย่างถูกต้องจึงจะเข้าไปที่หน้าจออื่นได้

USB Function

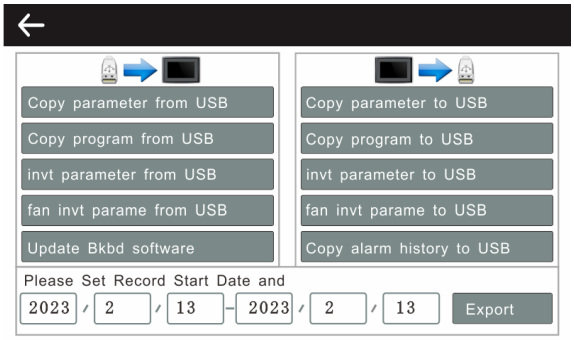
ฟังก์ชั่น USB กำหนดให้ผู้ใช้งานต้องมีผู้ดูแลระบบและผู้ดูแลระบบสูงกว่า



1. แตะที่ฟังค์ชัน USB เข้าไปเมนูหลัก USB ฟังค์ชั่นหน้าจอและใส่ USB ใส่แฟลชไดรฟ์ USB ในหน้าจอควบคุม

หมายเหตุ แฟลชไดรฟ์ USB ต้องใส่ที่ USB หน้าจอไม่ต้องถอด USB แฟลชไดรฟ์เมื่อใช้ฟังค์ชัน USB

2. ในกล่องตอบโต้ที่แสดง "Confirm to enter USB Mode" เลือก "OK" เพื่อป้อนข้อมูลดังต่อไปนี้



1) คัดลอกพารามิเตอร์จาก USB

ในหลักการทำงาน USB แฟลชไดรฟ์ให้เลือก"Copy parameters from USB"

Caution	When importing machine parameters, the machine parameter file should be stored in the directory "GDXXX\PARAMETER" on the USB flash disk, And "GDXXX" cannot be replaced with specific product model.

2) คัดลอกพารามิเตอร์ไปยัง USB

ในหลักการทำงาน USB แฟลชไดรฟ์ให้เลือก "Copy parameters to USB"

Caution	When exporting machine parameters, the machine parameter file will be automatically stored in the "GDXXX\PARAMETER" directory of the USB flash disk.

3) คัดลอกโปรแกรมจาก USB

ในหลักการทำงาน USB แฟลชไดรฟ์ให้เลือก "Copy programs from USB"

Caution	When importing an automatic program, the automatic program file should be stored in the "GDXXX\PARAMETER" directory of the USB flash drive, and "GDXXX" cannot be replaced with a specific product model.

4) คัดลอกโปรแกรมไปยัง USB

ในหลักการทำงาน USB แฟลชไดรฟ์ให้เลือก "Copy programs to USB"

Caution	When exporting an automatic program, the automatic program file will be automatically stored in the "GDXXX\PARAMETER" directory of the USB flash drive.

5) ค่าพารามิเตอร์อินเวอร์เตอร์มอเตอร์จาก USB

ในหลักการทำงาน USB แฟลชไดรฟ์ให้เลือก"Copy Invt parameters from USB "

Caution	When importing Inverter parameters, the Inverter parameters file should be stored in the "GDXXX\PARAMETER" directory of the USB flash drive, and "GDXXX" cannot be replaced with a specific product model.

6) ค่าพารามิเตอร์อินเวอร์เตอร์มอเตอร์ไปยัง USB

ในหลักการทำงาน USB แฟลชไดรฟ์ให้เลือก"Copy Invt parameters to USB"

Caution	When exporting Inverter parameters, the Inverter parameters file will be automatically stored in the "GDXXX\PARAMETER" directory of the USB flash drive.

7) ค่าพารามิเตอร์อินเวอร์เตอร์พัดลมโบลเวอร์มอเตอร์จาก USB

ในหลักการทำงาน USB แฟลชไดรฟ์ให้เลือก "Copy fan Invt parameters from USB"

Caution	When importing Inverter parameters, the Inverter parameters file should be stored in the "GDXXX\PARAMETER" directory of the USB flash drive, and "GDXXX" cannot be replaced with a specific product model.

8) ค่าพารามิเตอร์อินเวอร์เตอร์พัดลมโบลเวอร์มอเตอร์ไปยัง USB

ในหลักการทำงาน USB แฟลชไดรฟ์ให้เลือก "Copy fan Invt parameters to USB"

Caution	When exporting Inverter parameters, the Inverter parameters file will be automatically stored in the "GDXXX\PARAMETER" directory of the USB flash drive.

9) อัปเดตซอฟต์แวร์ Bkbd

ในหลักการทำงานของ USB แฟลชดิสก์ ให้เลือก "Upgrade Backboard Software" เพื่อเข้าสู่อินเทอร์เฟซสำหรับเลือก

ไฟล์สำหรับอัปเดต คลิกไฟล์ที่เกี่ยวข้อง จากนั้นคลิก "OK" ในกล่องโต้ตอบป๊อปอัปเพื่อเริ่มดาวน์โหลด หลังจากการดาวน์โหลดสำเร็จโปรดดึงแฟลชไดรฟ์ USB ออกแล้วรีสตาร์ทคอมพิวเตอร์

Caution	When upgrading the backboard software, the backboard program file LL032B needs to be stored in the "LLXXX\IPSP\PROGRAM" directory of the USB flash drive, and "LLXXX" cannot be replaced with the specific product model.

10) คัดลอกประวัติการแจ้งเตือนไปยัง USB

ในหลักการทำงาน USB แฟลชไดรฟ์ให้เลือก"Copy alarm history to USB"

Caution	When importing alarm history, the alarm history file should be stored in the "GDXXX\PARAMETER" directory of the USB flash drive, and "GDXXX" cannot be replaced with a specific product model.

11) คัดลอกบันทึกการทำงานไปยัง USB

ในหลักการทำงานของดิสก์ USB แฟลช ให้เลือก "export"

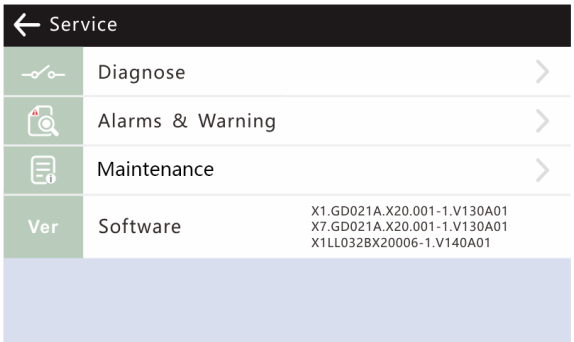
Caution	When exporting running record, the running record file will be automatically stored in the "GDXXX\PARAMETER" directory of the USB flash drive.

12) ปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นและวิธีแก้ไข

ในระหว่างที่มีการลงโปรแกรมหรือคัดลอกผ่าน USB แฟลชดิสก์ อาจเกิดล้มเหลวหรือมีการทำงานผิดปกติ จะทำให้ตัวเครื่องเกิดปัญหาได้ มีวิธีเช็คและแก้ไขดังนี้

abnormal name	detection condition	Solution
No USB flash disk detected	No USB flash disk detected	1. Check the USB flash disk connection and reinsert the USB flash disk
File not detected	File not found in the specified directory of USB flash disk	1. Check whether the path is correct 2. Check whether there are files in the specified directory
Error in file content	The file has been found, but the file content does not match	1. Check whether the file is correct 2. Please contact the supplier
File operation error	Error reading and writing USB flash disk file	1. Only English file name is supported, not Chinese 2. Please contact the supplier
FLASH failure	Error reading and writing FLASH	1. Please contact the supplier
IO board communication failure	IO board communication failure	1. Check whether the communication line is inserted incorrectly and firmly 2. Check whether the communication line falls off 3. Restart the controller and operate again

Service



ในหน้าจอเริ่มต้นผู้ใช้สามารถวินิจฉัย I/O ของเครื่อง ดูการแจ้งเตือนและคำเตือน และซอฟต์แวร์ได้

1. Machine Diagnose: วินิจฉัย I/O ของเครื่อง เฉพาะผู้ใช้ “โรงงาน” เท่านั้นที่มีสิทธิ์ได้รับการวินิจฉัย
2. Alarms & warning: ดูข้อผิดพลาดในอดีตและสถิติข้อบกพร่อง
3. Maintenance: ดูสถิติระยะเวลาการทำงานของฟังก์ชันการบำรุงรักษา
4. Software: เวอร์ชันซอฟต์แวร์

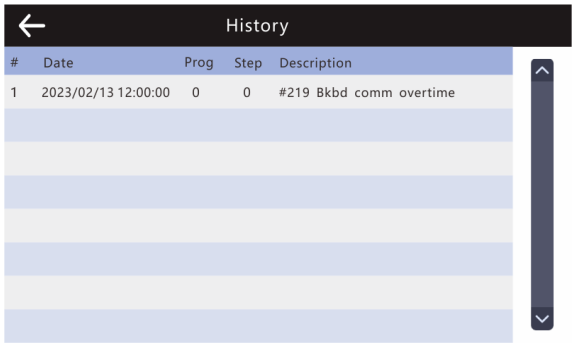
วิเคราะห์ (Diagnose)

ในหน้าจอเริ่มต้นสามารถดูสถานะของอินพุตและเอาต์พุตและเปลี่ยนสถานะของเอาต์พุตได้ในเวลาเดียวกัน

สัญญาณเตือนและคำเตือน (Alarm & Warnings)

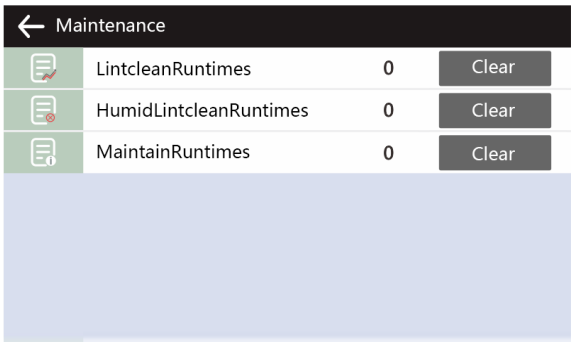
การแจ้งเตือนและการเตือนสามารถดูข้อผิดพลาดในอดีตและสถิติข้อผิดพลาดได้

รายการข้อผิดพลาด (Error Lists)



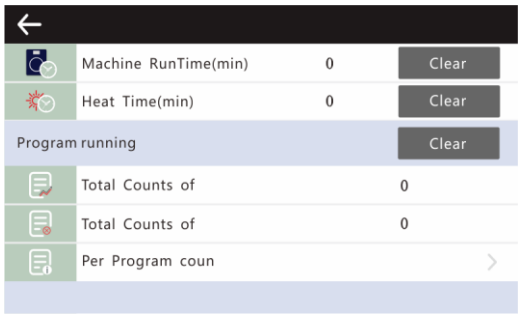
ในหน้าจอรายการข้อผิดพลาดสามารถดูข้อผิดพลาดในอดีตได้

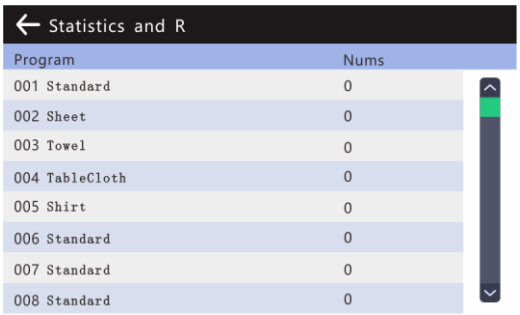
การซ่อมบำรุง (Maintenance)



ในหน้าจอการบำรุงรักษาสามารถดูและรีเซ็ตสถิติเวลาการทำงานของฟังก์ชันการบำรุงรักษาได้

สถิติและบันทึก (Statistics and records)





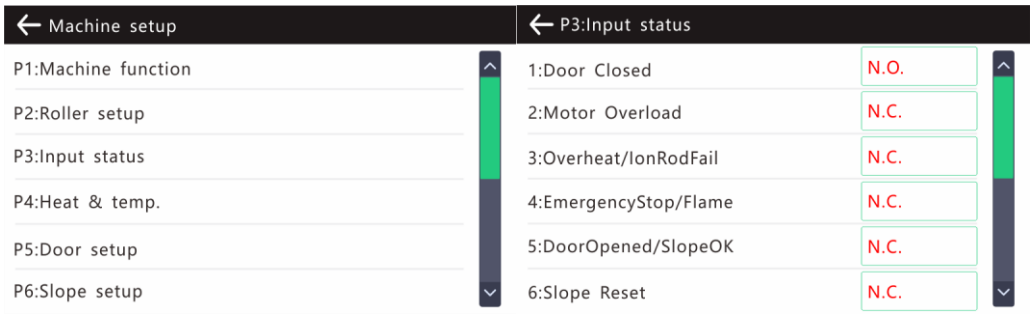
ในหน้าจอสถิติและบันทึกจะแสดงข้อมูลบางอย่างดังนี้:

1. เวลาการทำงานของเครื่อง (นาที)
2. เวลาทำความร้อน (เวลา)
3. การนับโปรแกรมทำงาน

4.2 การตั้งค่าพารามิเตอร์

Caution	All parameters of the machine have been set before delivery. If there is no special need, it should not be changed to avoid affecting the normal operation of the machine.

พารามิเตอร์



Group	Items	Default	Range	Introduction	Level
P1:Machine function	1:Manual when Auto Running	No	No, Yes	Allow change the level, temperature and action when auto running.	Factory
	2:Use Humidity Function	No	No, Yes	Yes: Use humidity function	Factory
	4:Cooling end mode	Time|Time	Time|Time Time Temp	0- time or tmp: The cooling ends when the temperature reaches the set value or time is timed 1-time: Only when the timing completes the cool ends. 2-temp: Only when the temperature reaches the point cooling ends	Factory
	5:Use Slope Function	No	No, Yes	Yes: use slope function PS: ① Due to the multiplexing of the output point, the slope function can not be shared with the drain function.	Factory
	6:Spray Run Time	0min	0~99min	0:diable spray function Others: usd spray function.	Factory
	7:Use Drain Function	No	No, Yes	Yes: use drain function	Factory
	8:Drain Run Time	5sec	0~255sec	The closing time plus the disconnection time is the cycle, and the drain closure time of each cycle	End User
	9:Drain Stop Time	98sec	0~255sec	The closing time plus the disconnection time is the cycle, and the drain disconnection time of each cycle	End User
	10:Gas Heat Type	null	Null. General, LM007A	Null: disable the gas-fired heating function General: use external heater LM007A:use LM007A module	Factory
	11:PreWindTime	10sec	0~99sec	Fan running setting time before ignition starts.	Factory
	12:PreIgniteTime	3sec	0~99sec	During the ignition, the ignition output point outputs the set time first.	Factory
	13:IgniteTime	2sec	0~99sec	After the ignition output, the gas valve in the output setting time.	Factory
	14:IgnitSafeTime	3sec	0~99sec	The ignition needs to be successful during the safe ignition time, otherwise the alarm will occur.	Factory
	15:BackWindTime	10sec	0~99sec	Fan output setting time after ignition failure.	Factory
	16:ManlDryExitTmp	90℃	0~255℃	During manual drying, the sets values of the outlet temperature	End User
	17:ManlDryEntryTmp	120℃	0~255℃	During manual drying, the sets values of the inlet temperature	End User
	18:ManlDryHumi	30%	5~95%	During manual drying, the sets values of the humidity	End User

	19:ManlDrySpeed	40 RPM	1~100 RPM	During manual drying, the sets values of the speed	End User
	20:ManlCoolExitTmp	30℃	0~255℃	During manual cooling, the sets values of the outlet temperature	End User
	21:ManlCoolSpeed	30RPM	1~100 RPM	During manual cooling, the sets values of the speed	End User
	22:UnloadSpeed	25RPM	1~80RPM	Roller speed when unloading.	Factory
	23:FireCheckType	Ionrod	Ionrod Temp	Ion rod: Use the Flame Detector to check fire Temp: Use temperature changes to detect the flame	Factory
	24:FireOkTmpDiff	0.5℃	0~2.0℃	When “FireCheckType”is temp, we consider that the ignition has succeeded by raising the temperature.	Factory
	25:FireGoOutDiff	1.0℃	0~10.0℃	When “FireCheckType”is temp, we consider that the flame extinction by reducing the temperature.	Factory
	26: DB9 Function (Printer/Wi-Fi)	No	None, Printer, Wi-Fi	Printer: use print function Wi-Fi: use Wi-Fi function	Factory
	27: HeaterRstDly	3min	0~60min	Time to wait for gasburner error to be reset.	Factory
	29: ManlDryAircycleTmp	60℃	1~255℃	The operating temperature of the aircycle during manual drying.	End User
P2:Roller setup	1:Fwd run time	35sec	0~255sec	Time of motor forward run. Notice: When it is set 0, the motor will always reverse.	End User
	2:Rev run time	35sec	0~255sec	Time of motor reverse run. Notice: When it is set 0, the motor will always forward.	End User
	3:Fwd stop time	7sec	0~255sec	Time of motor forward stop. Notice: When it is set 0, the motor will always reverse.	End User
	4:Rev stop time	7sec	0~255sec	Time of motor reverse stop. Notice: When it is set 0, the motor will always forward.	End User
	5:SingleRunTemp	60℃	0~150℃	The drying reaches the set temperature, and the roller rotates in one direction	Factory
	6:Rotate Alarm	0sec	0~99sec	0:drum rotation detect is unused Others: alarm if drum is not rotate	End User
	7:Enable cooldown time	0min	0~99min	0 Disable cooldown function. Enable cooldown function, after the automatic operation of the machine and the door is not opened, after the set time, carry cooldown and alarm to remind the user.	End User
	8:Cooldown run time	5sec	0~99sec	Roller run time when cooldown.	End User
	9:Cooldown stop time	1min	0~15min	Roller stop run time when cooldown.	End User
	10:Cooldown speed	25rpm	1~80rpm	Roller speed when cooldown.	End User
P3:Input status	1:Door Closed	N.C.	N.O. N.C.	Open: Door closed when input signal is invalid. Close: Door closed when input signal is valid.	Factory
	2:Motor Overload	N.C.	N.O. N.C.	Open: Motor overload when input signal is invalid. Close: Motor overload when input signal is valid.	Factory
	3:Overheat/IonRod Fail/Heater err/EnableStart	N.C.	N.O. N.C.	Open: Overheat/IonRodFail when input signal is invalid. Close: Overheat/IonRodFail when input signal is valid.	Factory
	4: Flame	N.C.	N.O. N.C.	Open: Flame when input signal is invalid. Close: Flame when input signal is valid.	Factory
	5:EmergencyStop	N.C.	N.O. N.C.	Open: EmergencyStop when input signal is invalid. Close: EmergencyStop when input signal is valid.	Factory
	6:DoorOpened	N.C.	N.O. N.C.	Open: DoorOpened when input signal is invalid. Close: DoorOpened/SlopeOK when input signal is valid.	Factory
	7: SlopeOK	N.C.	N.O. N.C.	Open: SlopeOK when input signal is invalid. Close: SlopeOK when input signal is valid.	Factory
	8:Slope Reset	N.C.	N.O. N.C.	Open: Slope reset when input signal is invalid. Close: Slope reset when input signal is valid.	Factory
	9:DrumMoveCheck	N.C.	N.O. N.C.	Open: DrumMoveCheck when input signal is invalid. Close: DrumMoveCheck when input signal is valid.	Factory

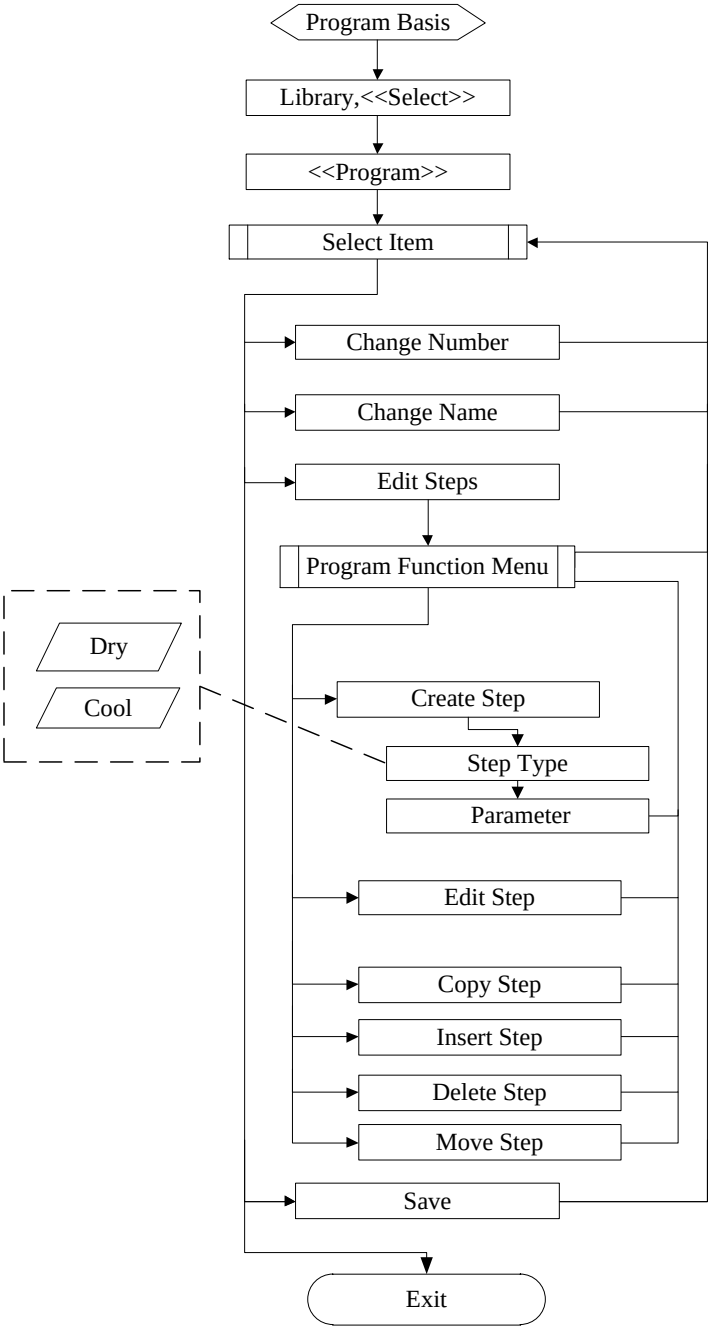
	10: Jog Forward	N.C.	N.O. N.C.	Open: Jog Forward when input signal is invalid. Close: Jog Forward when input signal is valid.	Factory
	11: Jog Reverse	N.C.	N.O. N.C.	Open: Jog Reverse when input signal is invalid. Close: Jog Reverse when input signal is valid.	Factory
	12: Tilt Forward	N.C.	N.O. N.C.	Open: Tilt Forward when input signal is invalid. Close: Tilt Forward when input signal is valid.	Factory
	13: Tilt Reverse	N.C.	N.O. N.C.	Open: Tilt Reverse when input signal is invalid. Close: Tilt Reverse when input signal is valid.	Factory
	14: HighTemp	N.C.	N.O. N.C.	Open: HighTemp when input signal is invalid. Close: HighTemp when input signal is valid.	Factory
P4:Heat & temp.	1:Temperature units	Celsius	Celsius Fahrenheit		End User
	2:Heat1 temp dif	2℃	0~255℃	The difference of temperature allow main heat acts.	Factory
	3:Heat2 temp dif	5℃	0~255℃	The difference of temperature allow assistant heat acts.	Factory
	4:InDrumSensor	No	No, Yes	Yes: Use temperature sensor of in drum.	Factory
	5:In drum ctrl	No	No, Yes	Yes: Control temperature of in drum.	Factory
	6:In drum alarm	150℃	0~180℃	Max temperature of in drum. When the temperature is higher than the set value, the controller will alarm.	Factory
	7:OutDrumAlmDif	15℃	0~255℃	Difference of temperature for out drum temp alarm. Max temperature of out drum = Diff. temp+ Program Setting temp.	Factory
	8:Heat1 TurnOffTmpDiff	0℃	0~255℃	Turn off the heat1 temperature difference in advance	Factory
	9:Heat2 TurnOffTmpDiff	0℃	0~255℃	Turn off the heat2 temperature difference in advance	Factory
	10:OutDrumMaxTemp	255℃	0~255℃	The max of outlet temperature	Factory
	11:ExitTmpSensor Type	NTC	NTC, Infrared	Select the exittmp sensor type	Factory
	12:InfraredSensorType	0~10V	0~5V,0~10V	Select the infrared sensor type Ps:keep the infrared sensor consistent with the settings.	Factory
	13:MinOfAnalogTemp	0℃	0~MaxOfAnalog ℃		Factory
	14:MaxOfAnalogTemp	200℃	MinOfAnalog~200 ℃		Factory
P5:Door setup	1:Door Type	CommDoor	CommDoor AutoDoor	Setup Door type. Due to the input point multiplexing, slope function and automatic door sharing need to set the “DoorOpened Control type” as “Time ctrl”.	Factory
	2:DoorOpened Control type	Switch ctrl	Switch ctrl Time ctrl	Switch: use the switch control Tiem:use the time control	Factory
	3:DoorClosed Control type	Switch ctrl	Switch ctrl Time ctrl	Switch: use the switch control Tiem: use the time control	Factory
	4:DoorOpened act/over time	20sec	0~255sec	Switch: DoorOpened over time Time: DoorOpened act time	Factory
	5:DoorClosed act/over time	20sec	0~255sec	Switch: DoorOpened over time Time: DoorOpened act time	Factory
	6:Door Cylinder Valve Staue	N.O.	N.O. N.C.	Open: Door Cylinder valve is opened while locked. Close: Door Cylinder valve is closed while locked.	Factory
P6:Slope setup	1:SlopeOK control type	Switch ctrl	Switch ctrl Time ctrl	Switch: use the switch control Tiem: use the time control	Factory
	2:SlopeReset control type	Switch ctrl	Switch ctrl Time ctrl	Switch: use the switch control Tiem: use the time control	Factory
	3:SlopeOK act/over time	60sec	0~255sec	Switch: DoorOpened over time Time: DoorOpened act time	Factory
	4:SlopeReset act/over time	60sec	0~255sec	Switch: DoorOpened over time Time: DoorOpened act time	Factory
	5:SlopeOK hold output	0-No	0-No、1-Yes	Yes: Hold output when slope ok.	Factory

P7:Inverter setup	1:Motor Use RS485	0-No	0-No、1-Yes	Yes: Main Motor inverter communicates via RS485.	Factory
	2:Inverter type	Fuji	Fuji	Select inverter type.	Factory
	3:Freq/rev coeff	0.2400	0.0101~3.0000	Coefficient of frequency and rev : Frequency = Rev * Coefficient	Factory
	4:Fan Use RS485	0-No	0-No、1-Yes	Yes: Fan inverter communicates via RS485.	Factory
	5:ManualFanSpeed	28.00Hz	3.50~70.00Hz	Fan speed when manual run.	Factory
P9: Maintenance function	1:Lint clean remind times	0	0~65535	0 Disable; When LintcleanRuntimes exceeds the set value, a prompt box will pop up to remind the user to clean the pile before autorun.	End User
	2:Lint clean alarm times	0	0~65535	0 Disable; When LintcleanRuntimes exceeds the set value, it will alarm after power-on start.	End User
	3:Humid lint clean remind times	0	0~65535	0 Disable; When HumidLintcleanRuntimes exceeds the set value, a prompt box will pop up to remind the user to clean the humidity sensor pile before autorun.	End User
	4:Humid lint clean alarm times	0	0~65535	0 Disable; When HumidLintcleanRuntimes exceeds the set value, it will alarm after power-on start.	End User
	5:Maintenance remind times	0	0~65535	0 Disable; When MaintainRuntimes exceeds the set value, a prompt box will pop up to remind the user to maintenance machine.	End User

4.3 PROGRAMMING

ในหน้าจอตั้งค่า สามารถเลือดกดปุ่ม <<Program>> เพื่อตั้งค่าโปรแกรมต่างๆของคอนโทรลเลอร์ได้ โดย User ที่มีสิทธิ์ “Administrator” และ “Factory” เท่านั้นที่จะสามารถตั้งค่าโปรแกรมได้ โดยคอนโทรลเลอร์สามารถตั้งค่าได้ถึง 50 โปรแกรม และทุกโปรแกรมจะมีทั้งหมด 10 steps

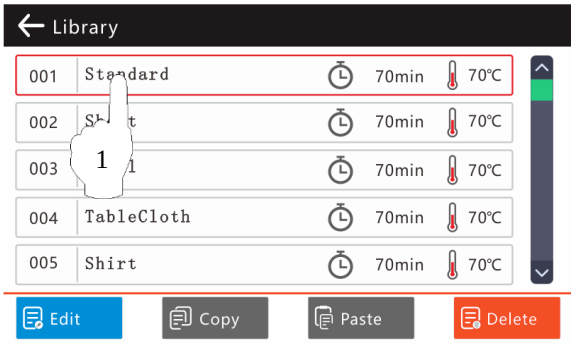
Program List



ในหน้าจอตั้งค่าโปรแกรม User สามารถลบโปรแกรมพื้นฐาน หรือตั้งค่าโปรแกรมพื้นฐาน หรือบันทึกโปรแกรมใหม่เริ่มต้นได้

ตั้งค่าโปรแกรม (Edit Program)

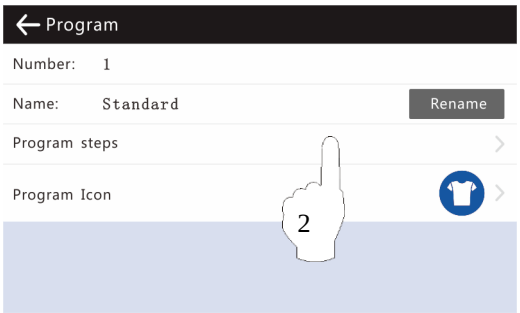
เลือกโปรแกรม (Select program)

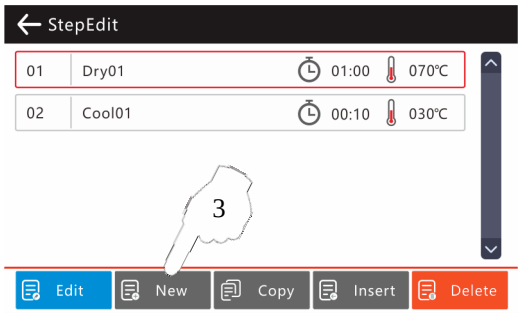


1. ในหน้าจอ เลือกโปรแกรม
2. กดปุ่ม <<Edit>> เพื่อตั้งค่าโปรแกรม
3. กดปุ่ม <<Copy>> เพื่อคัดลอกโปรแกรม จากนั้นเลือกโปรแกรมอื่น แล้วกด <<paste>> เพื่อวางโปรแกรม
4. กดปุ่ม <<Delete>> เพื่อลบโปรแกรม

ผู้ใช้ “ผู้ดูแลระบบ” และ “โรงงาน” มีสิทธิ์ในขั้นตอนล่วงหน้า โปรดป้อนรหัสผ่านปัจจุบัน

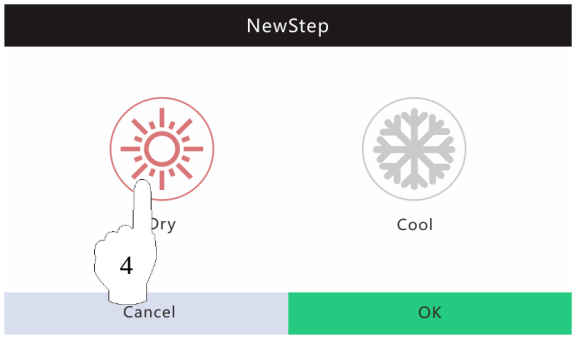
สร้างขั้นตอน (Create Step)





5. การเขียนโปรแกรม กดปุ่ม <<program step>> เพื่อเปิดการแก้ไขขั้นตอน
6. การแก้ไขขั้นตอน ให้กดปุ่ม <<New>> เพื่อสร้างขั้นตอนใหม่

เลือกประเภทขั้นตอน (Select Step Type)

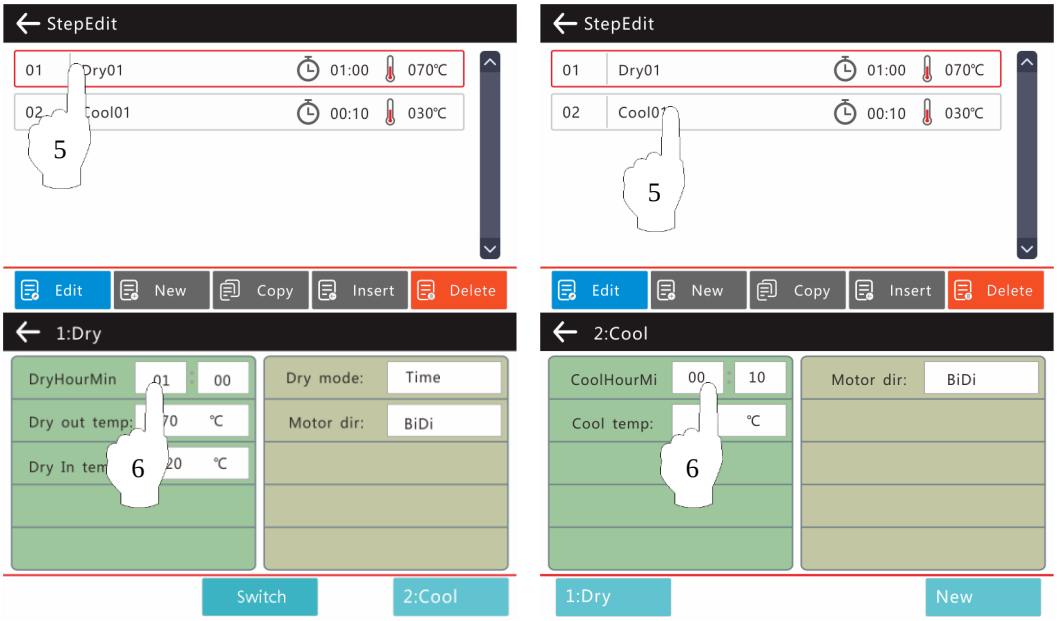


7. เลือกประเภทขั้นตอนใหม่

ขั้นตอนมี 2 ประเภท: อบแห้งและอบเย็น

กด <<OK>> เพื่อยืนยัน จากนั้นแสดงขั้นตอนการแก้ไขโดยอัตโนมัติ

ขั้นตอนพารามิเตอร์ (Step Parameter)



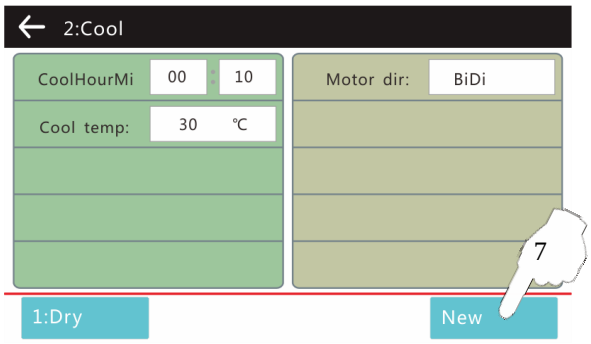
8. เลือกขั้นตอนที่จะแก้ไข จากนั้นกด <Edit> ตั้งขั้นตอนของเวลา อุณหภูมิ ทิศทางมอเตอร์ เวลาอัตราส่วนเป็นต้น เมื่อเปิดใช้งานความชื้นหรืออินเวอร์เตอร์ คุณยังสามารถตั้งค่าความชื้นและความเร็วของมอเตอร์และพัดลมโบลเวอร์ได้

หมายเหตุ

1） ขั้นตอนที่ต่างกันจะแสดงข้อมูลที่แตกต่างกัน

2） กด <Switch> เพื่อดูพารามิเตอร์ขั้นตอนแบบอบแห้งเพิ่มเติม

สร้างขั้นตอนต่อไป (Continue Create Step)

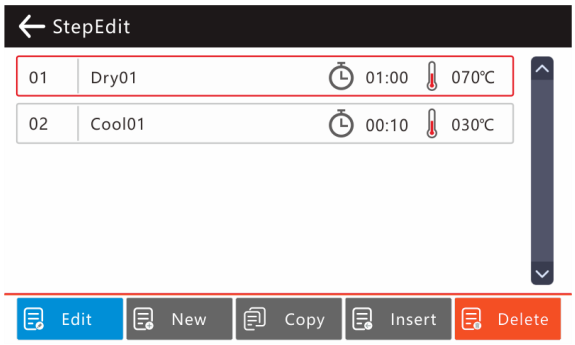


9. การแก้ไขขั้นตอน ให้กดปุ่ม <<New>> เพื่อสร้างขั้นตอนใหม่ในขั้นตอนสุดท้าย

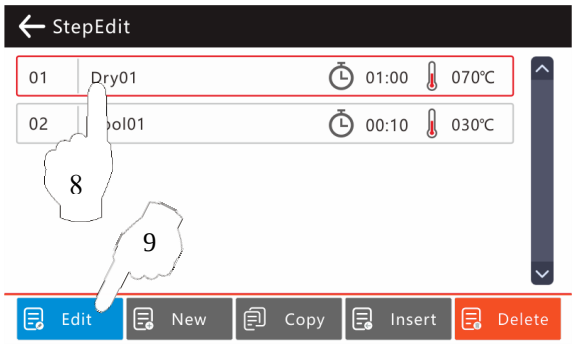
ทำซ้ำ “Create Step”->” Select Step Type”->”Step Parameter” เพื่อสร้างโปรแกรมที่สมบูรณ์

10. กด <<Last Step>> และ <<Next Step>> เพื่อเรียกดูขั้นตอนพื้นฐานทั้งหมด

11. หลังจากสร้างโปรแกรมเสร็จเรียบร้อยให้กดปุ่ม <<back>> เมื่อเปิดการแก้ไขขั้นตอนแสดงขั้นตอนทั้งหมด



ตั้งค่าพารามิเตอร์ (Edit Parameter)



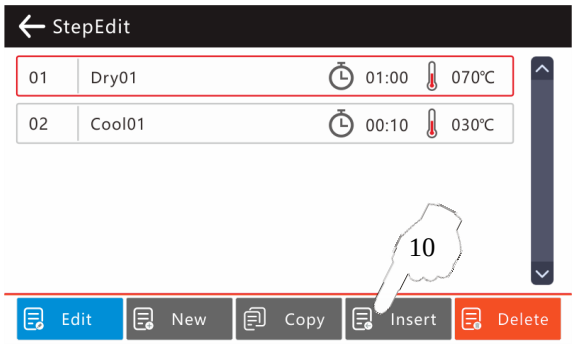
12. กดขั้นตอน <<Edit>> เพื่อแก้ไขการดำเนินการและพารามิเตอร์

รายการ	**ค่าเริ่มต้น**	**ช่วงการเซ็ต**	**การแนะนำ**
พารามิเตอร์อบร้อน			
Dry hour	1	0-9	ชั่วโมง อบแห้ง
Dry min	0	0-59	นาทีอบแห้ง
Drytemp	90℃	0-255 ℃	อุณหภูมิอบร้อนภายนอกตะกร้าเมื่ออบแห้ง
DryInDrum.	120 ℃	0-255 ℃	อุณหภูมิอบร้อนในตะกร้าเมื่ออบแห้ง
Motor dir	BiDi	BiDi、SiDi	BiDi: มอเตอร์ตะกร้าแบบ 2 ทาง SiDi: มอเตอร์ตะกร้าแบบ 1 ทาง
Dry mode	Time	Time、 Temp、 Humi	Time: ควบคุมเริ่มนับถอยหลังโดยไม่คำนึงถึงอุณหภูมิอบแห้ง Temp: ควบคุมเริ่มนับถอยหลังโดยไม่คำนึงถึงอุณหภูมิอบแห้ง Humi: ควบคุมเริ่มนับถอยหลังโดยไม่คำนึงถึงตัววัดความชื้นอบแห้ง **(ใช้ฟังก์ชันวัดความชื้น ตั้งค่าเป็น** yes
HeatcycleTmp	60℃	0-255 ℃	เมื่ออุณหภูมิทางออกมากกว่าหรือเท่ากับอุณหภูมิที่ตั้งไว้ เอาท์พุทจะตัดการทำงาน

Fwd run time	35 sec	0~255 sec	เวลาหมุนมอเตอร์ตะกร้าไปข้างหน้าเสมอ โน้ต เมื่อตั้งค่าเป็น 0 มอเตอร์จะหมุนกลับเสมอ
Rev run time	35 sec	0~255 sec	เวลาหมุนมอเตอร์ตะกร้ากลับหลัง **หมายเหตุ:** เมื่อตั้งค่าเป็น 0 มอเตอร์จะหมุนไปด้านหน้าเสมอ
Fwd stop time	7 sec	0~255 sec	เวลาการหยุดไปหน้าของมอเตอร์ **หมายเหตุ:** เมื่อตั้งค่าเป็น 0 มอเตอร์จะหมุนกลับหลังเสมอ
Rev stop time	7 sec	0~255 sec	เวลาการหยุดกลับหลังของมอเตอร์ **หมายเหตุ:** เมื่อตั้งค่าเป็น 0 มอเตอร์จะหมุนกลับหลังเสมอ
Dry Speed	40rpm	1~100 rpm	เมื่อใช้การเชื่อมต่อกับมอเตอร์อินเตอร์แบบ RS485 ตั้งค่าเป็น yes พารามิเตอร์สามรถตั้งค่าได้
Dry humi	30%	5~95%	"ใช้ฟังก์ชันวัดความชื้น" ตั้งค่าเป็น yes พารามิเตอร์สามรถตั้งค่าได้
Humi Dly	2min	1~99 min	"ใช้ฟังก์ชันวัดความชื้น" ตั้งค่าเป็น yes พารามิเตอร์สามรถตั้งค่าได้
DryingEnd	Time	Time, Humi, Humi&(and)time, Humi&(and)Temp, Humi |(or)time	เมื่อเปิดใช้งานฟังก์ชันวัดความชื้น Time: เฉพาะเมื่อครบกำหนดเวลาสิ้นสุดอบแห้งเท่านั้น Humi: เฉพาะเมื่อครบกำหนดความชื้นสิ้นสุดอบแห้งเท่านั้น Humi and time: เมื่ออบร้อนสิ้นสุดเมื่อความชื้นถึงค่าที่ตั้งไว้และเวลา Humi and temp: เมื่ออบร้อนสิ้นสุดเมื่ออุณหภูมิและความชื้นถึงค่าที่ตั้งไว้ Humi or time: เมื่ออบร้อนสิ้นสุดเมื่อความชื้นถึงค่าที่ตั้งไว้และเวลา (โหมดวัดความชื้นสิ้นสุดในอบร้อนและความชื้นในระยะเวลาครั้งแรกในการอบแห้งไม่สามารถใช้งานพร้อมกัน)
FanSpeed	28.00HZ	3.5~70.00HZ	พัดลมโบลเวอร์เปิดใช้งาน RS485 ตั้งค่าเป็น yes สามารถตั้งค่าพารามิเตอร์
พารามิเตอร์อบเย็น			
Cool hour	0	0-9	ชั่วโมงอบเย็น
Cool min	10	0-59	นาทีอบเย็น
Cool temp	30	0-255	อุณหภูมิอบร้อนภายนอกตะกร้าเมื่ออบเย็น

Motor dir	BiDi	BiDi、SiDi	BiDi: มอเตอร์ตะกร้าแบบ 2 ทาง SiDi: มอเตอร์ตะกร้าแบบ 1 ทาง
Fwd run time	35 sec	0~255 sec	เวลาหมุนมอเตอร์ตะกร้าไปด้านหน้า **หมายเหตุ:** เมื่อตั้งค่าเป็น 0 มอเตอร์จะหมุนกลับเสมอ
Rev run time	35 sec	0~255 sec	เวลาหมุนมอเตอร์ตะกร้ากลับหลัง **หมายเหตุ:** เมื่อตั้งค่าเป็น 0 มอเตอร์จะหมุนไปด้านหน้าเสมอ
Fwd stop time	7 sec	0~255 sec	เวลาการหยุดไปหน้าของมอเตอร์ **หมายเหตุ:** เมื่อตั้งค่าเป็น 0 มอเตอร์จะหมุนกลับหลังเสมอ
Rev stop time	7 sec	0~255 sec	เวลาการหยุดกลับหลังของมอเตอร์ **หมายเหตุ:** เมื่อตั้งค่าเป็น 0 มอเตอร์จะหมุนไปข้างหน้าเสมอ
Cool Speed	40rpm	1~100 rpm	เมื่อใช้การเชื่อมต่อกับพัดลมมอเตอร์อินเตอร์แบบ RS485 ตั้งค่าเป็น yes พารามิเตอร์สามรถตั้งค่าได้
FanSpeed	28.00HZ	3.5~70.00HZ	เมื่อใช้การเชื่อมต่อกับพัดลมมอเตอร์อินเตอร์แบบ RS485 ตั้งค่าเป็น yes พารามิเตอร์สามรถตั้งค่าได้

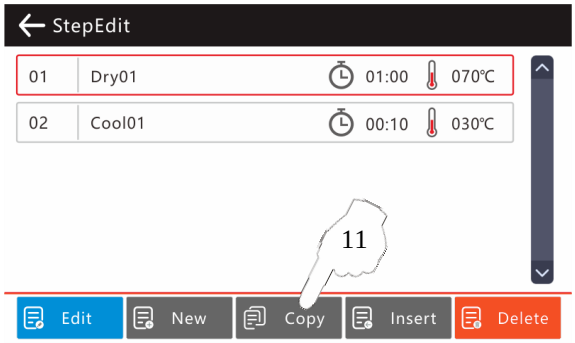
ใส่ขั้นตอน (Insert Step)



13. เลือกขั้นตอนที่ต้องการแทรกขั้นตอนใหม่ กดปุ่ม <<Insert>> เพื่อแทรกขั้นตอนใหม่ในขั้นตอนปัจจุบัน จากนั้นแก้ไขพารามิเตอร์ขั้นตอน

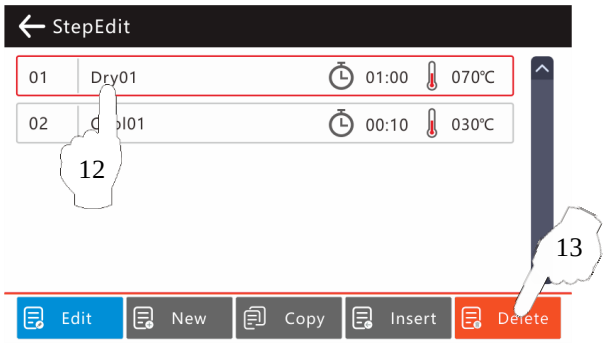
โปรแกรมมีขั้นตอนสูงสุด 10 ขั้นตอน

ขั้นตอนการคัดลอก (Copy Step)



14. เลือกขั้นตอนที่ต้องการคัดลอกและวาง กดปุ่ม <<Copy>> เพื่อคัดลอกขั้นตอนและวางเพื่อสร้างขั้นตอนใหม่แบบเดียวกันในขั้นตอนสุดท้าย

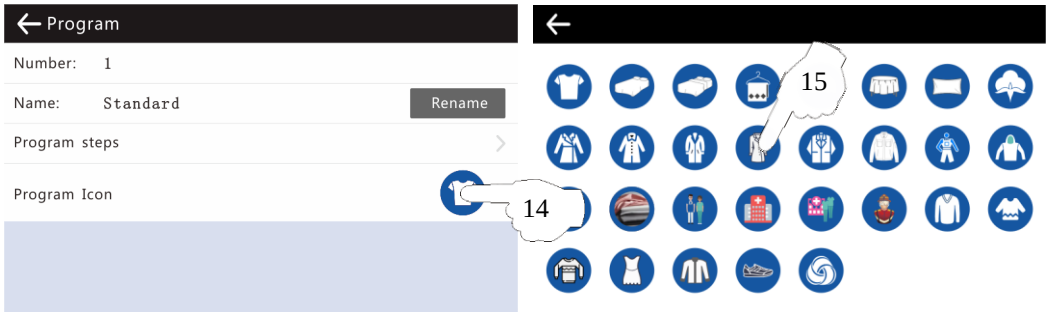
ลบขั้นตอน (Delete Step)



หากมีบางขั้นตอนไม่อยู่ในตำแหน่งที่ถูกต้อง ผู้ใช้สามารถเลื่อนขั้นตอนไปยังตำแหน่งปัจจุบันได้โดยตรง

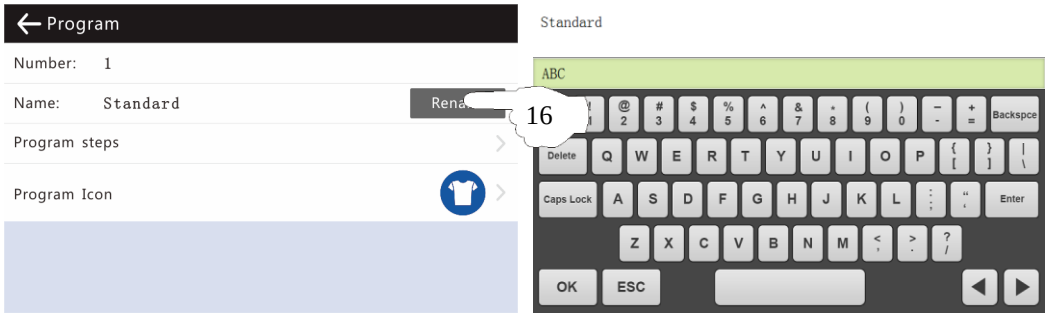
15. เลือกขั้นตอน “01 Dry01” กดปุ่ม <<delete>> เพื่อลบขั้นตอน
16. หลังจากทำตามขั้นตอนทั้งหมดแล้ว ให้กดปุ่ม <<StepEdit>> กลับไปยังการเขียนโปรแกรม

แก้ไขไอคอนโปรแกรม (Edit program icon)



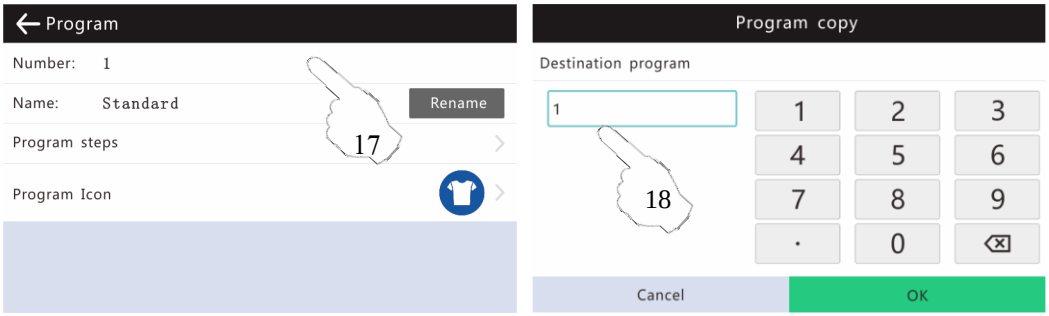
17. บนการเขียนโปรแกรม กดปุ่ม <<Program Icon>> เพื่อเลือกไอคอนโปรแกรม

แก้ไขชื่อโปรแกรม (Edit program name)



18. บนการเขียนโปรแกรม กดปุ่ม <<Rename>> เพื่อเปลี่ยนโปรแกรม
19. กด <<Caps Lock>> เพื่อเปลี่ยนตัวพิมพ์ใหญ่และตัวพิมพ์เล็ก
20. กดปุ่ม <<backspace>> เพื่อลบอักขระ

หมายเลขโปรแกรม (Program Number)



21. บนการเขียนโปรแกรม กดปุ่ม << program number>> เพื่อคัดลอกโปรแกรม
22. ตั้งค่าตัวเลขแล้วกดปุ่ม <<OK>>

โปรแกรมที่สมบูรณ์ (Complete Program)

23. การเขียนโปรแกรม ให้กดปุ่ม <<program>> กลับไปยังห้องสมุดหากโปรแกรมไม่ได้ถูกบันทึก ตัวควบคุมจะยืนยันการบันทึกหรือไม่

4.4 สัญญาณเตือน (ALARM)

เมื่อเกิดข้อผิดพลาด หน้าจอควบคุมจะส่งสัญญาณเตือนภัยโดยอัตโนมัติด้วยเสียง

กดปุ่ม <Silence> เพื่อปิดเสียงสัญญาณ กดปุ่ม <Reset> เพื่อตรวจจับข้อผิดพลาดอีกครั้ง หากไม่กำจัดข้อผิดพลาด สัญญาณเตือนจะดำเนินต่อไป หากถูกกำจัดออกไปก็สามารถดำเนินการได้ตามปกติ

Caution	If the following faults occur repeatedly or cannot be eliminated, please contact the seller in time

No.	Alarm Name	Troubleshooting
#2	OutDrumSensor	ช่วยตรวจสอบตัววัดอุณหภูมิของด้านออกตะกร้า
#3	InDrumSensor	ช่วยตรวจสอบตัววัดอุณหภูมิของในตะกร้า
#4	MotorOverload	ช่วยตรวจสอบการบรรจุของเครื่องหรือตรวจสอบโอเวอร์โหลดมอเตอร์
#5	Overheat	ช่วยตรวจสอบความร้อนสูงด้านเข้า
#6	OutDrumTmpHi	อุณหภูมิของด้านออกตะกร้าสูงแล้วอุณหภูมิสูงเกินกำหนดของด้านออกตะกร้า
#7	InDrumTmpHigh	อุณหภูมิในตะกร้าสูงแล้วอุณหภูมิสูงเกินกำหนดของในตะกร้า
#8	HumiditySensor	ช่วยตรวจสอบตัววัดความชื้น
#9	Emergency stop	ช่วยตรวจสอบอินพุตสวิตช์ฉุกเฉิน
#10	Not Rotate	ช่วยตรวจสอบอินพุตเซ็นเซอร์การหมุน
#11	AutoDoorOpenOvertime	ช่วยตรวจสอบสวิตช์ประตูเปิด
#12	AutoDoorCloseOvertime	ช่วยตรวจสอบสวิตช์ประตูปิด
#13	GasBurnerErr	ช่วยตรวจสอบความร้อน ช่วยตรวจสอบอินพุตของการเผาไหม้แก๊ส
#16	Ion rod fail	ตรวจสอบการตรวจจับการจุดแก๊ส
#17	IdleHaveFlame	ตรวจสอบการตรวจจับการจุดแก๊ส
#18	IgniteNoFlame	ตรวจสอบการตรวจจับการจุดแก๊ส
#19	BurnNoFlame	ตรวจสอบการตรวจจับการจุดแก๊ส
#20	FireNoTurnoff	ตรวจสอบการตรวจจับการจุดแก๊ส
#21	MainInvtO.T.	ไม่สามารถรับข้อมูลจากอินเวอร์เตอร์ช่วยตรวจสอบไฟฟ้าของอินเวอร์เตอร์และค่าพารามิเตอร์ของอินเวอร์เตอร์
#22	MainInvtD.E.	ช่วยตรวจสอบไฟฟ้าว่าแรงหรืออ่อนความเป็นฉนวนและการต่อสายกราวด์ของเครื่องจักร
#23	MainInvtErr	ตรวจสอบข้อมูลของอินเวอร์เตอร์

#24	FanInvtO.T.	ไม่สามารถรับข้อมูลจากอินเวอร์เตอร์ช่วยตรวจสอบไฟฟ้าของอินเวอร์เตอร์และค่าพารามิเตอร์ของอินเวอร์เตอร์
#25	FanInvtD.E.	ช่วยตรวจสอบไฟฟ้าว่าแรงหรืออ่อนความเป็นฉนวนและการต่อสายกราวด์ของเครื่องจักร
#26	FanInvtErr	ตรวจสอบข้อมูลของอินเวอร์เตอร์
#27	Error slope status	ตรวจสอบอินพุตของการลาดเอียง
#28	SlopeOK overtime	ช่วยตรวจสอบความลาดเอียงถูกต้องเกินเวลา
#29	SlopeReset overtime	ช่วยตรวจสอบความลาดเอียงรีเซ็ตความลาดเอียง
#30	HighTemp	ตรวจสอบอินพุตของอุณหภูมิสูง
#129	MainInvtALARM	สัญญาณเมนอินเวอร์เตอร์
#130	MainInvtH.Temp.	อุณหภูมิมอเตอร์อินเวอร์เตอร์สูง
#132	FanInvtALARM	สัญญาณเตือนพัดลมอินเวอร์เตอร์
#133	FanInvtH.Temp.	อุณหภูมิพัดลมมอเตอร์อินเวอร์เตอร์สูง
#141	ClearLint	ช่วยตรวจสอบตะแกรงกรองฝุ่น
#142	ClearHumidLint	ช่วยตรวจสอบตะแกรงวัดความชื้น
#209	Bkbd comm overtime	ไม่สามารถตรวจสอบข้อมูลแผง I/O Board ตรวจสอบสายสัญญาณระหว่างหน้าจอและแผง I/O Board
#210	Bkbd comm intfer	ช่วยตรวจสอบไฟฟ้าว่าแรงหรืออ่อนความเป็นฉนวนและการต่อสายกราวด์ของเครื่องจักร
#211	Parameter error	ติดต่อกับบริษัทผู้ผลิต
#212	Program error	ติดต่อกับบริษัทผู้ผลิต
#213	Controller failure	ติดต่อกับบริษัทผู้ผลิต
#214	Clock failure	ติดต่อกับบริษัทผู้ผลิต

ถ้าเกิดเจอ Alarm “GasBurnnerErr” ตัวเครื่องจะยังทำความร้อนอยู่ พร้อมทั้ง blower และ motor เพื่อให้ไปเช็คปัญหาที่ตัว “GasBurnerDly” ถ้าเกิดปัญหามีการแก้ไขหรือรีเซ็ตแล้ว ตัวเครื่องจะทำงานต่ออีกครั้ง ไม่เช่นนั้นเครื่องจะหยุดการทำงาน

หมวดที่ 5 การบำรุงรักษา

การบำรุงรักษาเครื่องเป็นสิ่งที่จำเป็นอย่างยิ่ง เพื่อยืดอายุการใช้งานของเครื่อง เพื่อทำให้เครื่องทำงานได้ประสิทธิภาพสูงสุด การบำรุงรักษาเครื่องสามารถแยกได้ดังนี้

5.1 การทำความสะอาด

การทำความสะอาดนั้นควรมีตารางเวลาที่ชัดเจน การทำความสะอาดควรทำตั้งแต่รอบๆ เครื่องตลอดจนภายในท่อลมระบายอากาศ เพราะการทำงานของเครื่องอบจะทำให้เกิดฝุ่นผ้า และเมื่อใช้เป็นเวลานานจะเกิดการสะสมของเศษฝุ่นผ้า จนทำให้เกิดการอุดตัน ทำให้การระบายลมไม่ดี และเครื่องทำงานได้ไม่เต็มประสิทธิภาพ

คำเตือน ฝุ่นที่เกิดจากผ้าจะติดไฟได้ง่าย เมื่อสะสมเป็นเวลานานจะเสี่ยงต่อการเกิดเพลิงไหม้ได้

คำเตือน ไม่ควรเก็บเชื้อเพลิง หรือวัตถุไวไฟไว้ใกล้เครื่องอบผ้า

คำแนะนำ ควรทำความสะอาดตะแกรงกรองฝุ่นทุกๆ การอบ 3 หรือ 4 ครั้ง

5.1.1 การทำความสะอาดประจำวัน

- ทำความสะอาดตะแกรงกรองฝุ่น
- ตรวจดูตะแกรงกรองฝุ่นว่าอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน จะต้องทำการเปลี่ยนเมื่อมีรอยชำรุดหรือขาด

5.1.2 การทำความสะอาดประจำสัปดาห์

- ทำความสะอาดตะแกรงกรองฝุ่น
- ทำความสะอาดห้องกรองฝุ่น
- ทำความสะอาดอุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิ (Thermostat)
- ทำความสะอาดชุดโปรแกรมควบคุม (Microprocessor)
- ทำความสะอาดอุปกรณ์วัดอุณหภูมิ (Temperature Sensor)
- สำหรับรุ่นที่ใช้ไอน้ำในการทำความร้อน จะต้องทำความสะอาดเศษฝุ่น และสิ่งสกปรกบนครีบของแผงไอน้ำ (Steam Coil) ด้วยแปรง

คำเตือน ควรทำการปิดสวิทซ์แหล่งจ่ายไฟก่อนทำความสะอาดเครื่อง เพื่อความปลอดภัยในการทำงาน

คำเตือน ในการทำความสะอาดครีบของแผงไอน้ำ (Steam Coil) จะต้องระวังอย่าให้ครีบพับแบน เพราะจะทำให้เกิดปัญหาในการทำความร้อน

5.1.3 การทำความสะอาดประจำเดือน

- ทำความสะอาดฝุ่นผ้ารอบๆตะกร้า มอเตอร์ และพื้นที่รอบๆ
- ทำความสะอาดชุดทำความร้อนของแก๊ส เช่น หัวพ่นแก๊ส รางแก๊ส
- ทำความสะอาดอุปกรณ์ควบคุมทางไฟฟ้า บริเวณด้านหลังเครื่อง
- ทำความสะอาดแกนเพลา ชุดลูกปืนของตะกร้า

คำเตือน ในการทำความสะอาดชุดทำความร้อนของแก๊ส จะต้องระวัง เขี้ยวสปาร์ค สายเขี้ยวสปาร์ค ชุดวาล์วควบคุมแก๊ส เพราะอาจทำให้เกิดปัญหาการจุดแก๊สได้

5.1.4 การทำความสะอาดประจำ 6 เดือน

- ทำความสะอาดฝุ่นผ้าที่สะสมอยู่ในท่อลมระบายอากาศ (Exhaust Duct)

5.2 การปรับตั้ง

การปรับตั้งหลังจากการติดตั้ง 7 วัน และทุกๆ 6 เดือน

- ตรวจเช็ค น๊อต สกรู ทุกตัว ปรับขันหากมีการหลวม
- ตรวจเช็คข้อต่อของวาล์วแก๊ส ทุกจุด ปรับขันหากมีการรั่วหรือหลวม
- ตรวจเช็คมอเตอร์และการติดตั้งมอเตอร์ ปรับขันหากมีการหลวม
- ตรวจเช็คสายพานทุกเส้น จะต้องอยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน ไม่ขาด และความตึงของพานต้องเหมาะสม ปรับขันหากมีการหลวม
- ตรวจเช็คสวิทซ์และการทำงานของสวิทซ์ทุกตัว จะต้องทำงานปกติ

5.3 การอัดจารบี

- ตรวจเช็คลูกปืนทุกตัว และทำการอัดจารบีทุกๆ 3 เดือน (จารบีที่ใช้เป็นเบอร์ DARMEX 45)

หมวดที่ 6 ปัญหาและวิธีการแก้ไข

คำเตือน ควรปิดไฟ และแก๊ส หรือไอน้ำ ทุกครั้งก่อนทำการติดตั้ง แก้ไข ซ่อมแซม ทำความสะอาด หรือปรับตั้งค่า

ข้อมูลต่อไปนี้จะเป็นข้อมูลที่ค่อนข้างแน่นอนของปัญหาที่เกิดขึ้นกับเครื่องอบ และวิธีการแก้ไขเบื้องต้น โดยจะแบ่งออกเป็น 2 ส่วนหลักๆ คือ ปัญหา และวิธีการแก้ไขเบื้องต้นของเครื่องอบที่ใช้ชุดควบคุมแบบไมโครโปรเซสเซอร์ และปัญหาและวิธีการแก้ไขเบื้องต้นของเครื่องอบที่ใช้ชุดควบคุมแบบไทม์เมอร์ อย่างไรก็ตามควรตรวจสอบให้ละเอียดก่อนที่จะส่งคืนโรงงานผู้ผลิต

คำแนะนำ เมื่อมีการเปลี่ยนฟิวส์ที่ชำรุดหรือพังออก ฟิวส์ที่นำมาเปลี่ยนใหม่นั้นจะต้องมีค่าความทนกระแสเหมือน หรือเท่ากับตัวที่ชำรุด

คำเตือน การติดตั้ง การซ่อมบำรุง หรือบริการต่างๆ ควรเรียก หรือให้ช่างผู้ชำนาญเป็นผู้ตรวจซ่อม

คำเตือน ในขณะที่ทำการซ่อมบำรุง ควรปฏิบัติตามคำเตือนที่ติดอยู่บนตัวเครื่อง หรือที่อยู่ในหนังสือคู่มืออย่างเคร่งครัด

6.1 ปัญหา และวิธีการแก้ไขเบื้องต้นของเครื่องอบที่ใช้ชุดควบคุมแบบไมโครโปรเซสเซอร์

ตารางที่ 6.1 ปัญหา และวิธีการแก้ไขเบื้องต้นของเครื่องอบที่ใช้ชุดควบคุมแบบไมโครโปรเซสเซอร์

อาการ	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข
1. หน้าจอไม่ติด หรือไม่แสดงผล	- ฟิวส์ที่แผงควบคุม หรือที่เบรกเกอร์ชำรุด/พัง - ฟิวส์ที่จุด L1 หรือ L2 ชำรุด/พัง - ชุดควบคุมทำงานผิดพลาด	- เปลี่ยนฟิวส์ที่แผงควบคุม - เปลี่ยนฟิวส์ที่จุด L1 หรือ L2 - เปลี่ยนชุดควบคุมใหม่
2. มอเตอร์ขับตะกร้าไม่ทำงาน (ตะกร้าไม่หมุน)	- ชุด Magnetic ของมอเตอร์ขับตะกร้าไม่ทำงาน - มอเตอร์ขับตะกร้าชำรุด - ชุดควบคุมทำงานผิดพลาด	- ตรวจเช็คสายไฟ (ขาดหรือไม่) - เปลี่ยน Magnetic - เปลี่ยนมอเตอร์ - เปลี่ยนชุดควบคุมใหม่
3. มอเตอร์หมุนทิศทางเดียวเท่านั้น แล้วหยุด และเริ่มหมุนในทิศทางเดิม	- ชุด Magnetic ของการกลับทางหมุนชำรุด - ชุดควบคุมทำงานผิดพลาด	- ตรวจเช็คสายไฟ (ขาดหรือไม่) - เปลี่ยน Magnetic - เปลี่ยนชุดควบคุมใหม่
4. มอเตอร์ขับตะกร้าทำงานปกติเพียง 2-3 นาที แล้วหยุด และไม่เริ่มทำงานอีก	- มอเตอร์มีอุณหภูมิสูง และมีการตัดโอเวอร์โหลดจากอุปกรณ์ป้องกันภายใน - ช่องระบายอากาศของมอเตอร์อุดตัน - แรงดันไฟฟ้าที่เข้ามอเตอร์ต่ำ - มอเตอร์ไม่ทำงาน - ตะกร้าติดไม่หมุน - ลูกปืนของมู่เล่ทดรอบ หรือลูกปืนของตะกร้าแตก	- ตรวจเช็คทำความสะอาดมอเตอร์ - เปลี่ยนลูกปืนของมู่เล่ทดรอบ หรือลูกปืนของตะกร้า - เปลี่ยนมอเตอร์

อาการ	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข
5. พัดลมดูดอากาศของมอเตอร์ไม่ทำงาน	- มีการตัดโอเวอร์โหลดจากอุปกรณ์ป้องกันภายในมอเตอร์ไม่ทำงาน - ชุด Magnetic ของมอเตอร์พัดลมดูดอากาศชำรุด - มอเตอร์ไม่ทำงาน - ชุดควบคุมทำงานผิดพลาด	- ตรวจเช็คสายไฟ (ขาดหรือไม่) - ตรวจเช็คทำความสะอาดมอเตอร์ - เปลี่ยน Magnetic - เปลี่ยนมอเตอร์ - เปลี่ยนชุดควบคุมใหม่
6. พัดลมดูดอากาศมอเตอร์ทำงานปกติเพียง 2 – 3 นาที แล้วหยุด และไม่เริ่มทำงานอีก	- มอเตอร์มีอุณหภูมิสูง และมีการตัดโอเวอร์โหลดจากอุปกรณ์ป้องกันภายใน - ช่องระบายอากาศของมอเตอร์อุดตัน - แรงดันไฟฟ้าที่เข้ามอเตอร์ต่ำ - มอเตอร์ไม่ทำงาน - การติดตั้งใบพัดไม่ได้ศูนย์	- ตรวจเช็คทำความสะอาดมอเตอร์ - ปรับตั้งใบพัดใหม่ - เปลี่ยนมอเตอร์
7. มอเตอร์ขับตะกร้า และพัดลมดูดอากาศไม่ทำงาน	- สายไฟหลุด หรือขาด - ชุดควบคุมทำงานผิดพลาด	- ตรวจเช็คสายไฟ (ขาดหรือไม่) - เปลี่ยนชุดควบคุมใหม่
8. เครื่องหยุดการทำงาน และหน้าจอแสดงข้อความ “DOOR OPEN”	- ประตูไม่ถูกปิด - เกิดความผิดพลาดในวงจรสวิทซ์ประตู - สวิทซ์ประตูไม่ได้ปรับตั้ง - สวิทซ์ประตูชำรุด - จุดเชื่อมต่อสายไฟที่ต่อไปยังสวิทซ์ประตูหลักหัก หรือขาด	- ปิดประตู - ตรวจเช็คสายไฟ (ขาดหรือไม่) - ปรับตั้งสวิทซ์ประตูใหม่ - เปลี่ยนสวิทซ์ประตู
9. เครื่องหยุดการทำงาน และหน้าจอแสดงข้อความ “FILTER OPEN”	- ตะแกรงกรองฝุ่นไม่ถูกปิด - เกิดความผิดพลาดในวงจรสวิทซ์ประตูของตะแกรงกรองฝุ่น - สวิทซ์ประตูของตะแกรงกรองฝุ่นไม่ได้ปรับตั้ง - สวิทซ์ประตูของตะแกรงกรองฝุ่นชำรุด - จุดเชื่อมต่อสายไฟที่ต่อไปยังสวิทซ์ประตูของตะแกรงกรองฝุ่นหัก หรือขาด	- ปิดประตูตะแกรงกรองฝุ่น - ตรวจเช็คสายไฟ (ขาดหรือไม่) - ปรับตั้งสวิทซ์ประตูตะแกรงกรองฝุ่นใหม่ - เปลี่ยนสวิทซ์ประตู
10. เครื่องหยุดการทำงาน และหน้าจอแสดงข้อความ“ALM DEPREESSION”	- เกิดความผิดพลาดในวงจรของสวิทซ์ - สวิทซ์ (ด้านหลังเครื่องอบ) ไม่ได้ปรับตั้ง - ทิศทางการหมุนของพัดลมดูดอากาศไม่ถูกต้อง หรือพัดลมดูดอากาศไม่ทำงาน - ตะแกรงกรองฝุ่นสกปรก	- ตรวจเช็คสายไฟ (ขาดหรือไม่) - ปรับตั้งสวิทซ์ (ด้านหลังเครื่องอบ) ใหม่ - กลับทางหมุนของมอเตอร์ (สลับสายไฟ 1 คู่) - ทำความสะอาดตะแกรงกรองฝุ่น
11. เครื่องหยุดการทำงาน และหน้าจอแสดงข้อความ “ALM OVERLOAD”	- มอเตอร์ขับตะกร้ากระแสเกิน หรือมอเตอร์ชำรุด - มอเตอร์พัดลมดูดอากาศกระแสเกิน หรือมอเตอร์ชำรุด	- ตรวจเช็คสายไฟ (ขาดหรือไม่) - ปรับตั้งพิกัดกระแสของโอเวอร์โหลดให้เหมาะสมกับมอเตอร์ - เปลี่ยนมอเตอร์

อาการ	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข
12. ชุดทำความร้อนด้วยแก๊สไม่ทำงาน (ไม่มีความร้อน) ไม่มีการสปาร์คที่หัวจุดแก๊ส (เฉพาะรุ่นที่แก๊สเท่านั้น)	- เกิดความผิดพลาดที่วงจรเซลสวิทซ์ - สวิทซ์ไม่ได้ปรับตั้ง - สวิทซ์ไม่ปิด หรือปิดไม่สนิท - ตะแกรงกรองฝุ่นสกปรก - การระบายอากาศมีข้อจำกัด - เกิดความผิดพลาดที่เทอร์โมสตาดเนื่องจากมีความร้อนสูงเกินกว่ากำหนด หรือชำรุด - ชุดควบคุมการจุดแก๊สชำรุด - ชุดควบคุมทำงานผิดพลาด	- ตรวจเช็คสายไฟ (ขาดหรือไม่) - ปรับตั้งสวิทซ์ (ด้านบนเครื่องอบ) ใหม่ - เปลี่ยนเทอร์โมสตาด - ทำความสะอาดตะแกรงกรองฝุ่น - เปลี่ยนชุดควบคุมการจุดแก๊ส - เปลี่ยนชุดควบคุมใหม่
13. ไม่มีความร้อน (เฉพาะรุ่นที่ใช้ไอน้ำเท่านั้น)	- วาล์วไอน้ำชำรุด - ชุดควบคุมทำงานผิดพลาด	- เปลี่ยนวาล์วไอน้ำ - เปลี่ยนชุดควบคุมใหม่
14. ไม่มีความร้อน (เฉพาะรุ่นที่ใช้ไฟฟ้าเท่านั้น)	- เกิดความผิดพลาดที่วงจรเซลสวิทซ์ - สวิทซ์ไม่ได้ปรับตั้ง - สวิทซ์ไม่ปิด หรือปิดไม่สนิท - ตะแกรงกรองฝุ่นสกปรก - เกิดความผิดพลาดที่เทอร์โมสตาดเนื่องจากมีความร้อนสูงเกินกว่ากำหนด หรือชำรุด - ชุด Magnetic ชำรุด - ชุดควบคุมชำรุด	- ตรวจเช็คสายไฟ (ขาดหรือไม่) - ปรับตั้งสวิทซ์ (ด้านบนเครื่องอบ) ใหม่ - เปลี่ยนเทอร์โมสตาด - ทำความสะอาดตะแกรงกรองฝุ่น - เปลี่ยน Magnetic - เปลี่ยนชุดควบคุมใหม่
15. เครื่องอบทำงานแต่ใช้เวลาในการอบผ้านาน (นานกว่าปกติ)	- การระบายอากาศมีข้อจำกัด - สถานที่ที่ลูกค้าจัดไว้อาจมีบางส่วนปิดกั้นการระบายอากาศ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุทำให้ระบายลมไม่สะดวก - แรงดันของแก๊สต่ำ (แก๊สใกล้หมด) - อากาศที่ใช้ในการเผาไหม้ไม่เพียงพอ - ความชื้นในผ้ามากเกินไป	- ทำความสะอาดท่อระบายอากาศ - ทำความสะอาดตะแกรงกรองฝุ่น - เปลี่ยนแก๊สใหม่ - ใช้โปรแกรมซักผ้าที่เหมาะสมกับผ้า
16. มีไอน้ำเกาะที่กระจกของประตูหลัก	- การติดตั้งท่อระบายอากาศมีขนาดเล็กกว่าที่กำหนด หรือยาวเกินไป - การติดตั้งท่อระบายอากาศของเครื่องอบมีการต่อร่วมกับเครื่องอบเครื่องอื่นๆ - สถานที่ที่ลูกค้าจัดไว้อาจมีบางส่วนปิดกั้นการระบายอากาศ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุทำให้ระบายลมไม่สะดวก	- ทำการติดตั้งท่อระบายอากาศที่มีขนาดเหมาะสมและการ ติดตั้งที่ถูกวิธี
17. เครื่องอบมีเสียงเสียดสีที่บริเวณตะกร้า	- ตะกร้าไม่ได้ศูนย์ - เพลาของตะกร้าไม่แน่น - ตัวยึดตะกร้าชำรุด	- ตรวจเช็คตำแหน่งยึดทุกจุด (ต้องแน่น) - ตั้งศูนย์ตะกร้าใหม่

อาการ	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข
18. เครื่องอบมีเสียงดัง หรือสั่น	- พื้นที่ที่วางเครื่องอบเอียง หรือไม่เสมอ - ใบพัดพัดลมไม่สมดุล - มีฝุ่นผ้าสะสมที่ใบพัดมากเกินไป - ใบพัดพัดลมชำรุด - เพลาของตะกร้าไม่แน่น - ตะกร้าไม่ได้ปรับ หรือการปรับสลักหลวม - ตัวยึดตะกร้าชำรุด - ตัวยึดมอเตอร์หลวม - เฟืองหรือลูกปืนตะกร้าชำรุด - สายพานอาจจะหย่อน หรือตึงเกินไป	- ในการติดตั้งเครื่อง ฐานยึดเครื่องจะต้องมั่นคงแข็งแรง - ทำความสะอาดใบพัดลม - ตรวจเช็คตำแหน่งยึดทุกจุด (ต้องแน่น) - ปรับตั้งสายพานใหม่ - เปลี่ยนลูกปืน

6.2 ปัญหาและวิธีการแก้ไขเบื้องต้นของเครื่องอบที่ใช้ชุดควบคุมแบบไทม์เมอร์ (TIMER)

ตารางที่ 6.2 ปัญหาและวิธีการแก้ไขเบื้องต้นของเครื่องอบที่ใช้ชุดควบคุมแบบไทม์เมอร์

อาการ	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข
1. เครื่องอบไม่ทำงาน	- ฟิวส์ที่ชุดควบคุมชำรุด - รีเลย์ที่ปุ่ม “Start” ชำรุด - สวิทซ์ประตู หรือวงจรชำรุด - ตัวตั้งเวลาการทำงานของชุดอบร้อน หรือชุดอบเย็นชำรุด	- เปลี่ยนฟิวส์ที่จุด L1 หรือ L2 - ตรวจเช็คสายไฟ (ขาดหรือไม่) - เปลี่ยนรีเลย์ - เปลี่ยนตัวตั้งเวลาการทำงานของชุดอบร้อน หรือชุดอบเย็น
2. มอเตอร์ขับตะกร้าไม่ทำงาน (ตะกร้าไม่หมุน)	- ชุด Magnetic ของมอเตอร์ไม่ทำงาน - สายไฟหลุด หรือขาด - มอเตอร์ขับตะกร้าชำรุด - ตัวตั้งเวลาชำรุด	- ตรวจเช็คสายไฟ (ขาดหรือไม่) - เปลี่ยน Magnetic - เปลี่ยนมอเตอร์ - เปลี่ยนตัวตั้งเวลา**ใหม่**
3. มอเตอร์ขับตะกร้า และพัดลมดูดอากาศไม่ทำงาน	- ชุด Magnetic ของมอเตอร์ไม่ทำงาน - สายไฟหลุด หรือขาด - มอเตอร์ชำรุด - ตัวตั้งเวลาชำรุด	- ตรวจเช็คสายไฟ (ขาดหรือไม่) - เปลี่ยน Magnetic - เปลี่ยนมอเตอร์ - เปลี่ยนตัวตั้งเวลา**ใหม่**
4. มอเตอร์ขับตะกร้า และมอเตอร์พัดลมดูดอากาศไม่ทำงาน (ไฟแสดงสถานะติด)	- ขั้วต่อสาย L1 ที่ต่อไปยังตัวตั้งเวลาการกลับทางหมุนชำรุด	- ตรวจเช็คสายไฟ (ขาดหรือไม่)
5. มอเตอร์หมุนทิศทางเดียวเท่านั้น แล้วหยุด และเริ่มหมุนในทิศทางเดิม	- ชุด Magnetic ของการกลับทางหมุนชำรุด - ตัวตั้งเวลาชำรุด	- ตรวจเช็คสายไฟ (ขาดหรือไม่) - เปลี่ยน Magnetic - เปลี่ยนตัวตั้งเวลา**ใหม่**

อาการ	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข
6. ชุดปรับเลือกความร้อนไม่ทำงานตามที่ตั้งค่าไว้	- เทอร์โมสตาดที่สวิทซ์เลือกความร้อนชำรุด - ปุ่มสวิทซ์เลือกความร้อนชำรุด	- ตรวจเช็คสายไฟ (ขาดหรือไม่) - เปลี่ยนเทอร์โมสตาด - เปลี่ยนสวิทซ์เลือกความร้อน
7. ชุดทำความร้อนด้วยแก๊สไม่ทำงาน (ไม่มีความร้อน) ไม่มีการสปาร์คที่หัวจุดแก๊ส (เฉพาะรุ่นที่แก๊สเท่านั้น)	- เกิดความผิดพลาดที่วงจรเซลสวิทซ์ - สวิทซ์ไม่ได้ปรับตั้ง - สวิทซ์ไม่ปิด หรือปิดไม่สนิท - ตะแกรงกรองฝุ่นสกปรก - การระบายอากาศมีข้อจำกัด - เกิดความผิดพลาดที่เทอร์โมสตาดเนื่องจากมีความร้อนสูงเกินกว่ากำหนด หรือชำรุด - ชุดควบคุมการจุดแก๊สชำรุด - ชุดควบคุมทำงานผิดพลาด	- ตรวจเช็คสายไฟ (ขาดหรือไม่) - ปรับตั้งสวิทซ์ (ด้านบนเครื่องอบ) ใหม่ - เปลี่ยนเทอร์โมสตาด - ทำความสะอาดตะแกรงกรองฝุ่น - เปลี่ยนชุดควบคุมการจุดแก๊ส - เปลี่ยนชุดควบคุมใหม่
8. ไม่มีความร้อน (เฉพาะรุ่นที่ใช้ไอน้ำเท่านั้น)	- วาล์วไอน้ำชำรุด - ชุดควบคุมทำงานผิดพลาด	- เปลี่ยนวาล์วไอน้ำ - เปลี่ยนชุดควบคุมใหม่
9. ไม่มีความร้อน (เฉพาะรุ่นที่ใช้ไฟฟ้าเท่านั้น)	- เกิดความผิดพลาดที่วงจรเซลสวิทซ์ - สวิทซ์ไม่ได้ปรับตั้ง - สวิทซ์ไม่ปิด หรือปิดไม่สนิท - ตะแกรงกรองฝุ่นสกปรก - เกิดความผิดพลาดที่เทอร์โมสตาดเนื่องจากมีความร้อนสูงเกินกว่ากำหนด หรือชำรุด - ชุด Magnetic ชำรุด - ชุดควบคุมชำรุด	- ตรวจเช็คสายไฟ (ขาดหรือไม่) - ปรับตั้งสวิทซ์ (ด้านบนเครื่องอบ) ใหม่ - เปลี่ยนเทอร์โมสตาด - ทำความสะอาดตะแกรงกรองฝุ่น - เปลี่ยน Magnetic - เปลี่ยนชุดควบคุมใหม่
10. เครื่องอบทำงานแต่ใช้เวลาในการอบผ้านาน (นานกว่าปกติ)	- การระบายอากาศมีข้อจำกัด - สถานที่ที่ลูกค้าจัดไว้อาจมีบางส่วนปิดกั้นการ ระบายอากาศ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุทำให้ระบายลมไม่สะดวก - แรงดันของแก๊สต่ำ (แก๊สใกล้หมด) - อากาศที่ใช้ในการเผาไหม้ไม่เพียงพอ - ความชื้นในผ้ามากเกินไป	- ทำความสะอาดท่อระบายอากาศ - ทำความสะอาดตะแกรงกรองฝุ่น - เปลี่ยนแก๊สใหม่ - ใช้โปรแกรมซักผ้าที่เหมาะสมกับผ้า

อาการ	สาเหตุ	วิธีการแก้ไข
11. มีไอน้ำเกาะที่กระจกของประตูหลัก	- การติดตั้งท่อระบายอากาศมีขนาดเล็กกว่าที่กำหนด หรือยาวเกินไป - การติดตั้งท่อระบายอากาศของเครื่องอบมีการต่อร่วมกับเครื่องอบเครื่องอื่นๆ - สถานที่ที่ลูกค้าจัดไว้อาจมีบางส่วนปิดกั้นการระบายอากาศ ซึ่งอาจเป็นสาเหตุทำให้ระบายลมไม่สะดวก	- ทำการติดตั้งท่อระบายอากาศที่มีขนาดเหมาะสมและการติดตั้งที่ถูกวิธี
12. เครื่องอบมีเสียงเสียดสีที่บริเวณตะกร้า	- ตะกร้าไม่ได้ศูนย์ - เพลาของตะกร้าไม่แน่น - ตัวยึดตะกร้าชำรุด	- ตรวจเช็คตำแหน่งยึดทุกจุด (ต้องแน่น) - ตั้งศูนย์ตะกร้าใหม่
13. เครื่องอบมีเสียงดัง หรือสั่น	- พื้นที่ที่วางเครื่องอบเอียง หรือไม่เสมอ - ใบพัดพัดลมไม่สมดุล - มีฝุ่นผ้าสะสมที่ใบพัดมากเกินไป - ใบพัดพัดลมชำรุด - เพลาของตะกร้าไม่แน่น - ตะกร้าไม่ได้ปรับ หรือการปรับสลักหลวม - ตัวยึดตะกร้าชำรุด - ตัวยึดมอเตอร์หลวม - เฟืองหรือลูกปืนตะกร้าชำรุด - สายพานอาจจะหย่อน หรือตึงเกินไป	- ในการติดตั้งเครื่อง ฐานยึดเครื่องจะต้องมั่นคงแข็งแรง - ทำความสะอาดใบพัดลม - ตรวจเช็คตำแหน่งยึดทุกจุด (ต้องแน่น) - ปรับตั้งสายพานใหม่ - เปลี่ยนลูกปืน

หมวดที่ 7 อะไหล่ของเครื่องอบผ้า

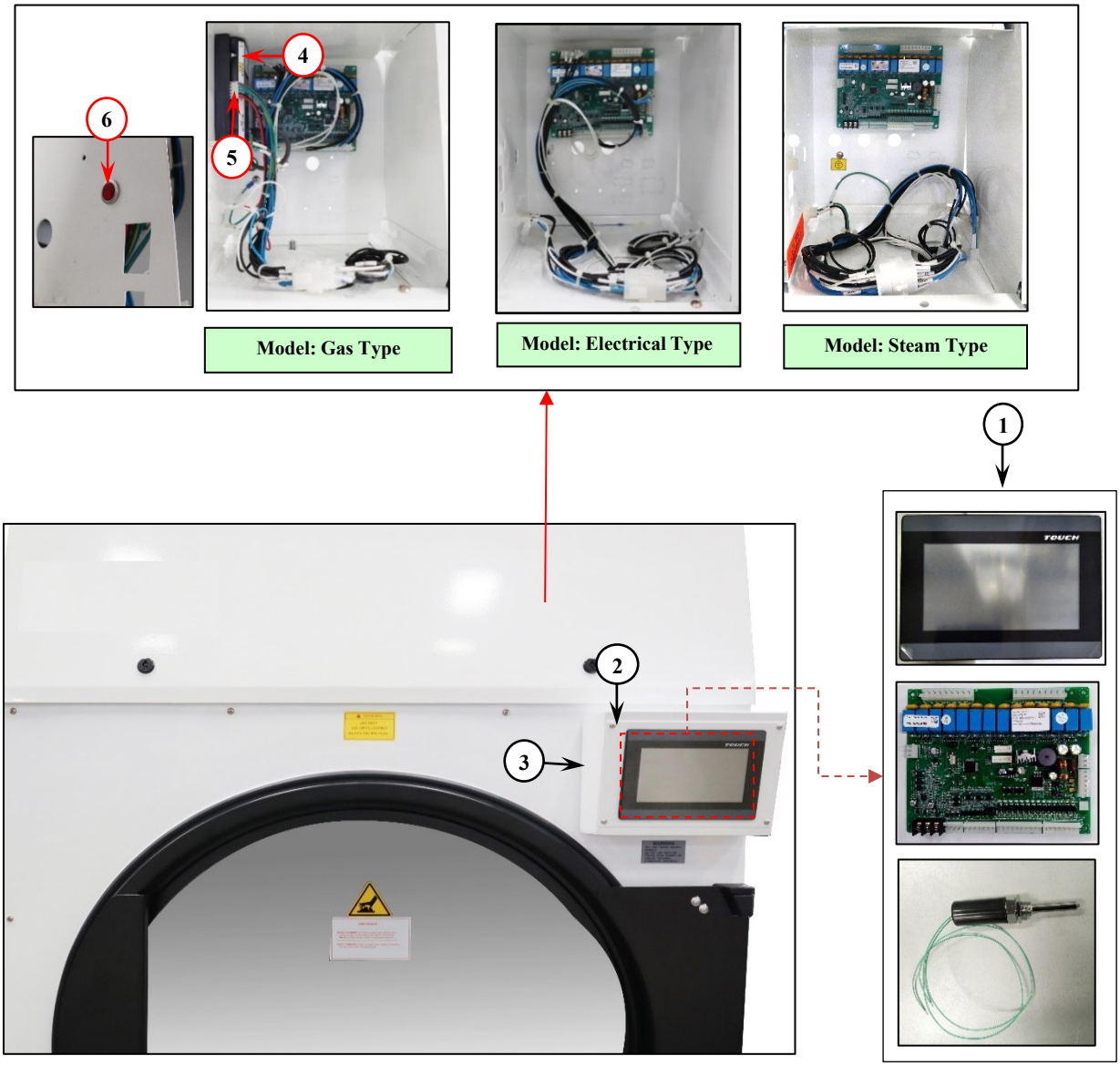
ขั้นตอนในการสั่งอะไหล่

ในกรณีที่ต้องการสั่งอะไหล่ กรุณาปฏิบัติตามคำแนะนำดังนี้

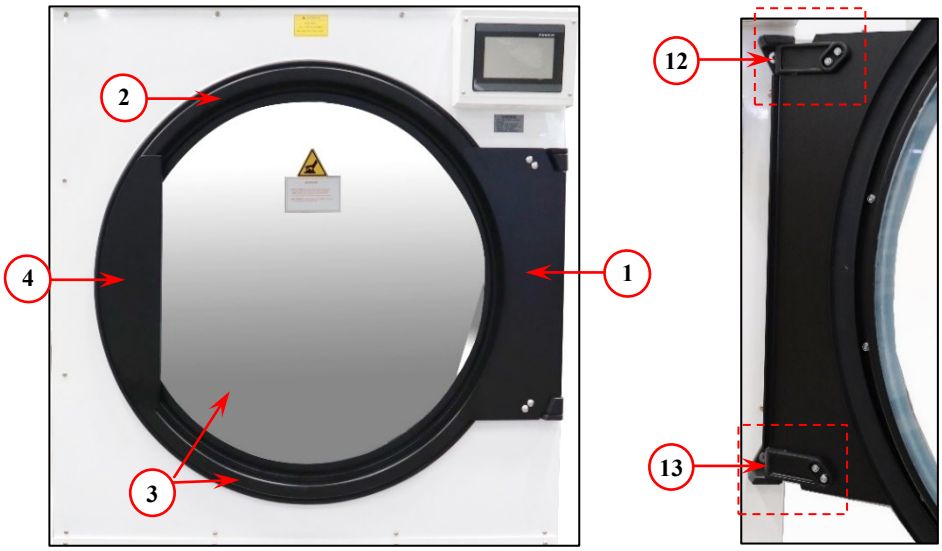
1. บอกชื่อรุ่นและหมายเลขเครื่องที่ระบุมากับป้ายระบุข้อมูลเครื่อง (Name plate)
2. บอกชื่อ หมายเลข และจำนวนของอะไหล่ที่ต้องการ (ชื่อและหมายเลขสามารถดูได้จากรายการอะไหล่)
3. ในกรณีที่มีการสั่งมอเตอร์กรุณาระบุข้อมูลของมอเตอร์ให้ละเอียด
4. บอกหมายเลขประจำเล่มของคู่มือการใช้งาน (อยู่ที่หน้าปก)

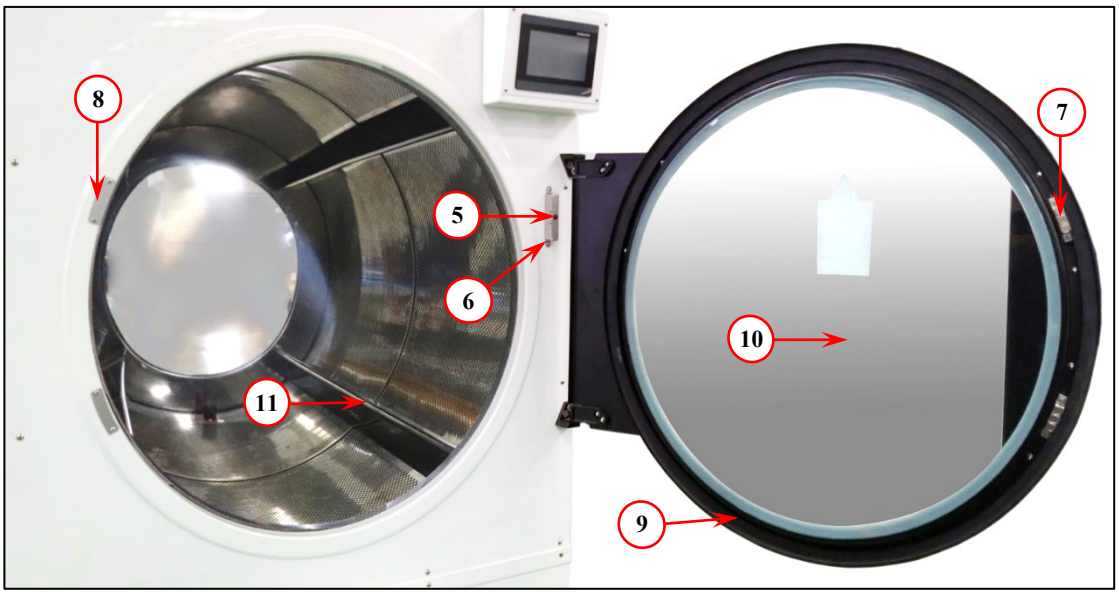
หมายเหตุ อะไหล่ชำรุด หรือขัดข้องจะต้องทำการซ่อมแซมแก้ไขหรือเปลี่ยน (โดยช่างผู้ชำนาญ) เพราะอาจเกิดอันตรายต่อผู้ใช้เครื่องได้

Item	Part No.	Qty.	Description
1	A2-S120-001	1	Front panel assembly, Top
2	A2-SDE1-282	1	Front panel assembly, Middle (Big Door)
3	A2-S120-003	1	Front panel assembly, Lower
4	A2-S100-001	1	Door lint drawer filter
5	A2-S100-005	1	Cabinet Assembly, Top (Electric)
	A2-S100-022	1	Cabinet Assembly, Top (Steam)
	A2-S100-023	1	Cabinet Assembly, Top (Gas)
6	A2-S100-008	1	Cabinet Assembly, Lower
7	A0-A013-011	2	Master key
8	A0-A013-010	2	Key

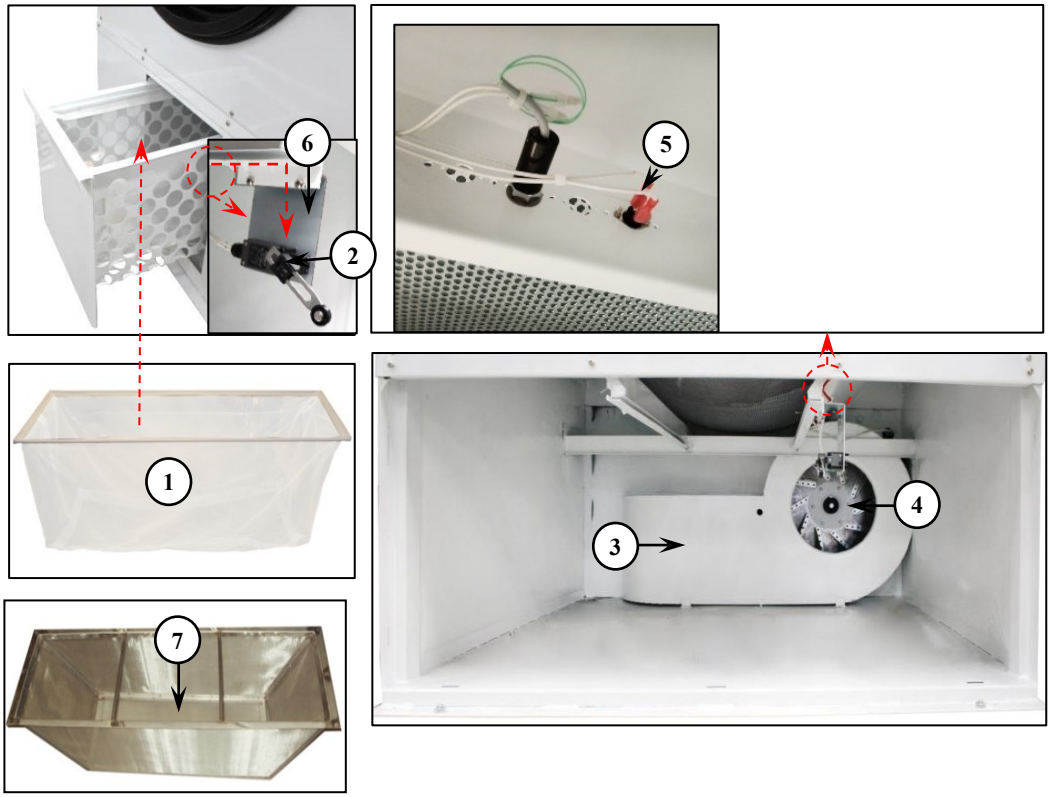


Item	Part No.	Qty.	Description
1	A0-E007-705	1 Set	Dryer Controller with touch screen 7" + Temp probe
2	A2-SDE1-288	1	Plate Support Controller (Punp Control) Big Door
3	A2-SDE1-289	1	External mounting panel (Punp Control) Big Door
4	A0-E020-001	1	Ignition control 24V, 50/60HZ, 0.25A
5	A0-E020-203	1	Wires harness cable 5 pins 30 cm
6	A0-E059-005-01	1	Lamp, indicator

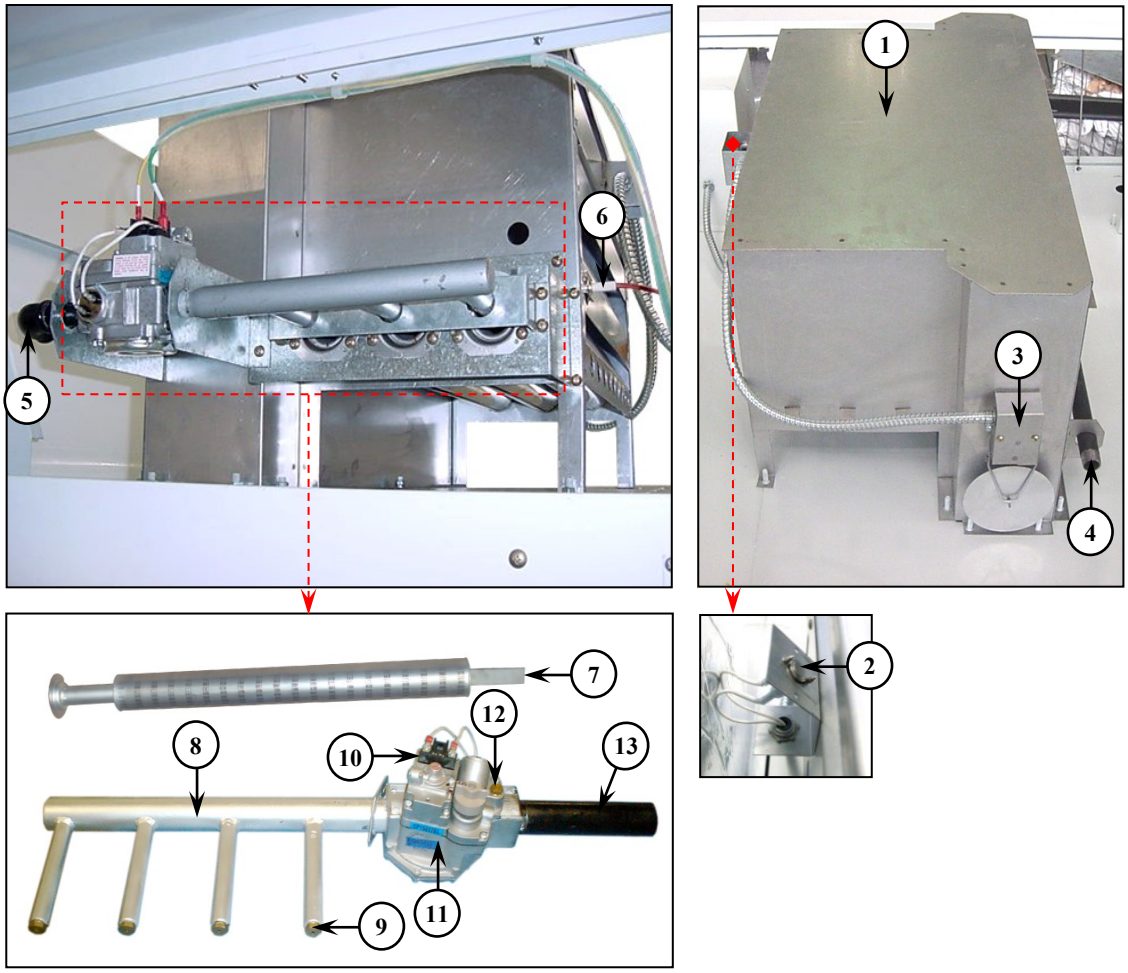




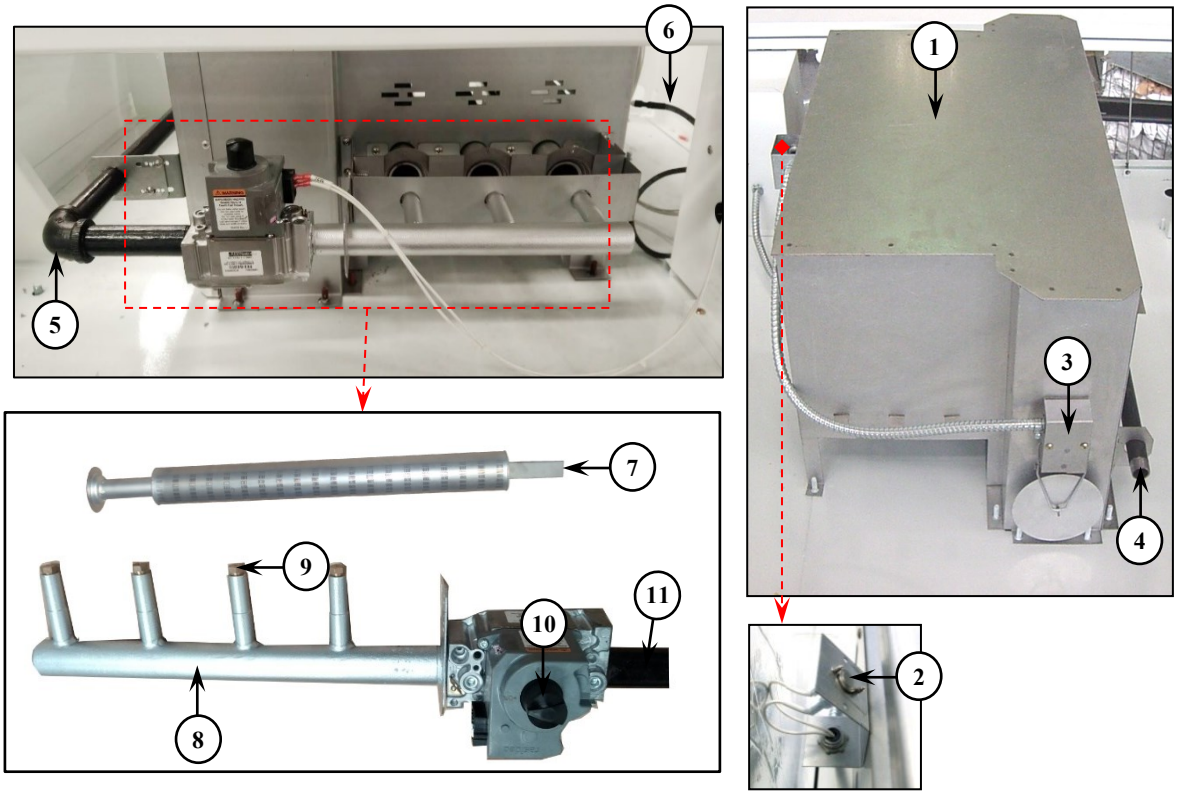
Item	Part No.	Qty.	Description
1	A2-SDE1-281	1	Hinge and hinge shaft (Big Door)
2	A2-SDE1-213	1	Door ring (Big Door)
3	A2-SDE1-214	1	Door ring include door glass (Big Door)
4	A2-SDE1-215	1	Door handle (Big Door)
5	A0-E015-017	1	Door switch
6	A2-SDE1-182	1	Door switch box
7	A0-A036-013	2	Bracket Door Latch Magnet for Dryer
8	A2-SDE1-314	2	Plate Support Magnet
9	A0-A001-048-08	1	Door Seal Gasket
10	A0-A003-011	1	Door glass
11	A2-S100-025	1	Basket galvanized sheet (Big Door)
	A2-S100-026	1	Basket stainless steel sheet (Big Door)
12	A0-A029-026	1	Door hinge, Upper (R+L)
13	A0-A029-027	1	Door hinge, Lower (R+L)



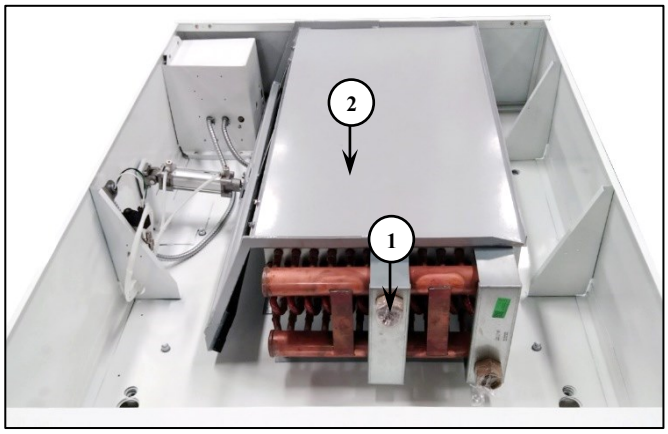
Item	Part No.	Qty.	Description
1	A0-X025-102-04	1	Lint filter
	A2-S100-024	1	Support Lint filter
2	A0-E011-033	1	Limit Switch
3	A2-S120-021	1	Fan side plate
4	A0-M003-005	1	Wheel suction fan
	A0-M008-119	1	Blower pulley
5	A0-E016-011	1	Thermostat L-200 F
6	A2-SDE1-120	1	Plate Support Limit switch
7	A2-S100-017	1	Lint drawer filter(SUS)

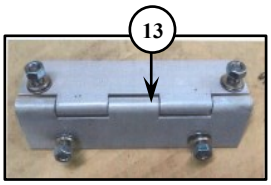


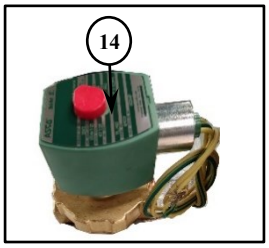
Item	Part No.	Qty.	Description
1	A0-A027-004	1	Burner gas
2	A0-E016-013	1	Thermostat
3	A2-SDE1-028	1	Cabinet Sail Switch Complete Shell
	A0-E014-014	1	Micro Switch, Long Lever
4	A2-SDE1-173	1	Pipe, Gas 3/4" Length 1000 mm.(LPG)
	A2-SDE1-263	1	Pipe, Gas inlet 1" Length 1000 mm. (NG)
5	A0-A009-013	1	Fitting Steam 90 Deg Elbow 3/4
6	A0-E019-011	1	Spark probe
	A0-E019-012	1	Wire, Suppression
7	A0-A089-009	3	Gas burner tube (SUS)
8	A2-SDE1-169	1	Monifold,Gas 3/4", 3 Hole(LPG)
	A2-SDE1-170	1	Monifold,Gas 1 " ,3 Hole (NG)
9	A0-A105-023	3	Nozzles gas LP Gas brass ¼” Hole 3mm.
	A0-A105-024	3	Nozzles gas NGas brass ¼” Hole 4mm.
10	A0-E018-010	1	Pressure regulator (LPG)
11	A0-E018-009-1	1	Gas valve 3/4" (LP Gas)
	A0-E018-003	1	Gas valve 1" (Natural Gas)
12	A0-A105-029	1	Plugs Brass Hexagon
13	A2-SDE1-165	1	Pipe, Gas 3/4" Length 115 mm. (LPG)
	A2-SDE1-166	1	Pipe, Gas 1"Length 110 mm. (NG)

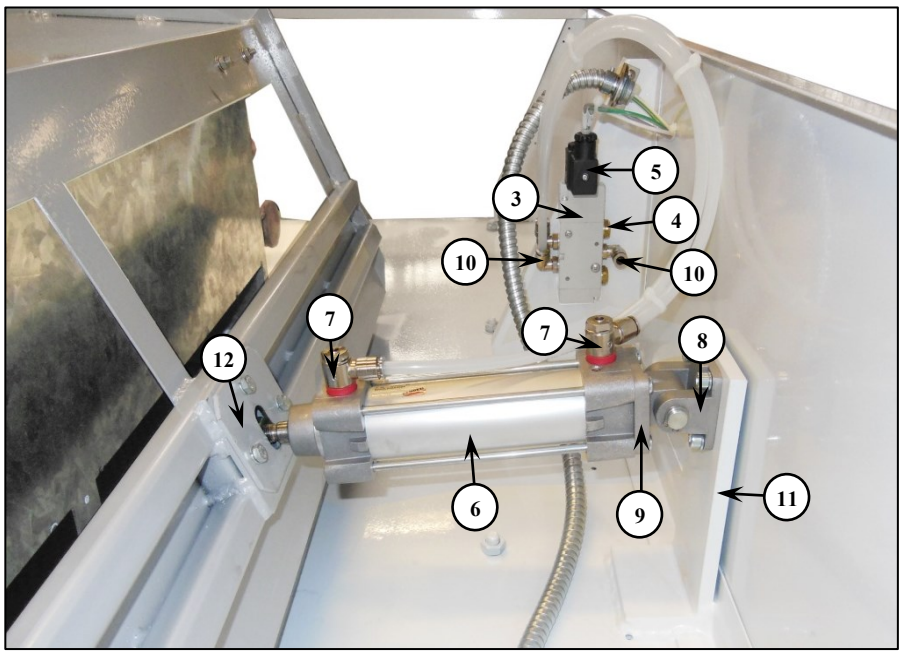


Item	Part No.	Qty.	Description
1	A0-A027-004	1	Burner gas
2	A0-E016-013	1	Thermostat L-330?F(325F)120+/-
3	A2-SDE1-028	1	Cabinet Sail Switch Complete Shell
	A0-E014-014	1	Micro Switch, Long Lever
4	A2-SDE1-173	1	Pipe, Gas 3/4" Length 1000 mm.(LPG)
	A2-SDE1-263	1	Pipe, Gas inlet 1" Length 1000 mm. (NG)
5	A0-A009-013	1	Fitting Steam 90 Deg Elbow 3/4
6	A0-E019-011	1	Spark probe
	A0-E019-012	1	Wire, Suppression
7	A0-A089-009	3	Gas burner tube (SUS)
8	A2-SDE1-169	1	Monifold,Gas 3/4", 3 Hole(LPG)
	A2-SDE1-170	1	Monifold,Gas 1 " ,3 Hole (NG)
9	A0-A105-023	3	Nozzles gas LP Gas brass ¼” Hole 3mm.
	A0-A105-024	3	Nozzles gas NGas brass ¼” Hole 4mm.
10	A0-E018-048	1	Gas valve 3/4"
	A0-E018-048-01	1	Conversion kit, NG to LPG, for gas valve 3/4"
11	A2-SDE1-165	1	Pipe, Gas 3/4" Length 115 mm. (LPG)
	A2-SDE1-166	1	Pipe, Gas 1"Length 110 mm. (NG)

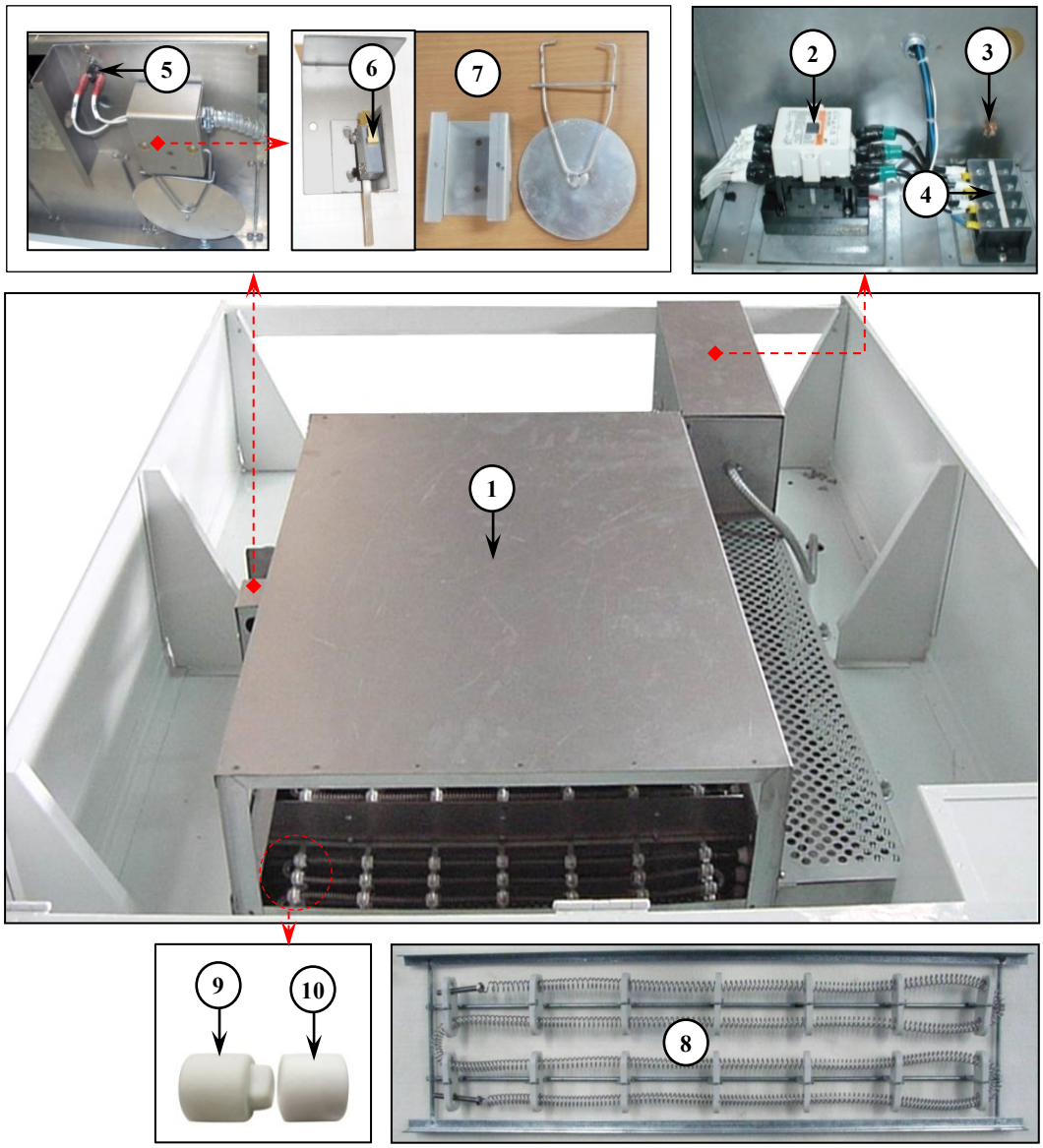




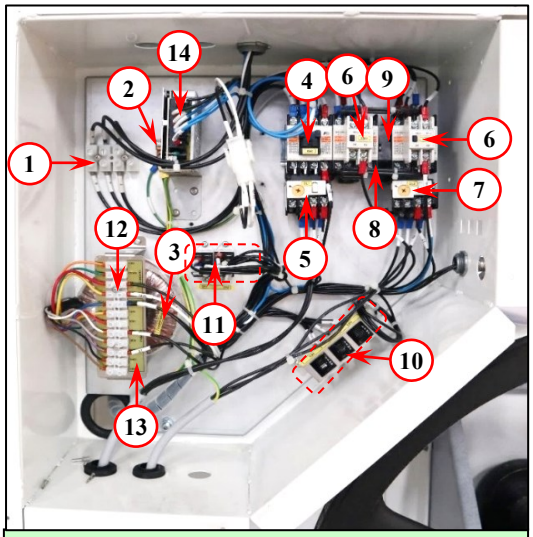




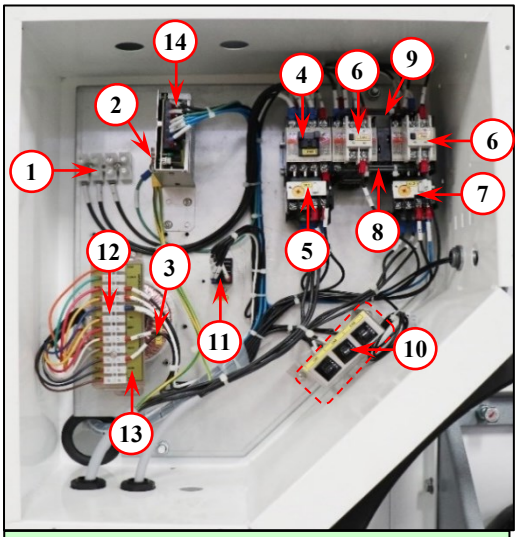
Item	Part No.	Qty.	Description
1	A0-A026-004THAN	1	Steam coil
2	A2-S120-051	1	Steam damper
3	A0-P005-203	1	Solenoid Valve 5/2, 1/4
4	A0-P006-018	2	Silencer 1/4
5	A0-P005-180	1	Coil, Air Solenoid Valve
	A0-P005-181	1	Coil Connecter
6	A0-P003-117	1	Air Cylinder Dia. 40x85
7	A0-P009-003	2	Flow Reducer Unidirectional 1/4- 8mm.
8	A0-A015-007	1	Male-Hinge BA-040
9	A0-A015-006	1	Female-Hinge B-040
10	A0-P006-004	3	Push in Fitting-Swivel Elbow-8mm. Tube-1/4 Thread
11	A2-SDE1-127	1	Mounting support Male-Hing of Air cylinder
12	A2-SDE1-245	1	Mounting Support Steam Damper with Air cylender
13	A2-SDE1-155	2	Hinge for Damper
14	A0-E047-114	1	Solenoid Steam Valve Size. 1" 50Hz.
	A0-E047-115	1	Solenoid Steam Valve Size. 1" 60Hz.



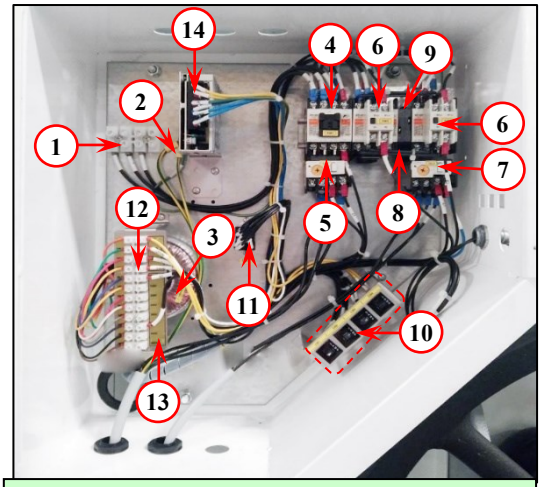
Item	Part No.	Qty.	Description
1	A0-E013-010	1	Heater box complete assembly (Heater)
2	A0-E004-078	1	Magnetic Contactor
3	A0-E055-001	1	Connector, Ground lug
4	A0-E021-142	1	Terminal
5	A0-E016-013	1	Thermostat
6	A0-E014-014	1	Micro switch (Std)
7	A2-SDE1-028	1	Cabinet sail switch shell
8	A0-E005-009	18	Heating Element , 4000W
9	A0-A094-001	36	Male Ceremic
10	A0-A094-002	36	Female Ceremic



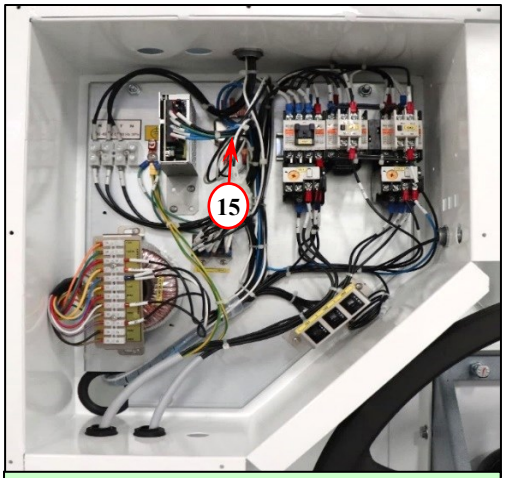
Model: Electrical Control Unit -Heating Type



Model: Electrical Control Unit-Steam and Gas

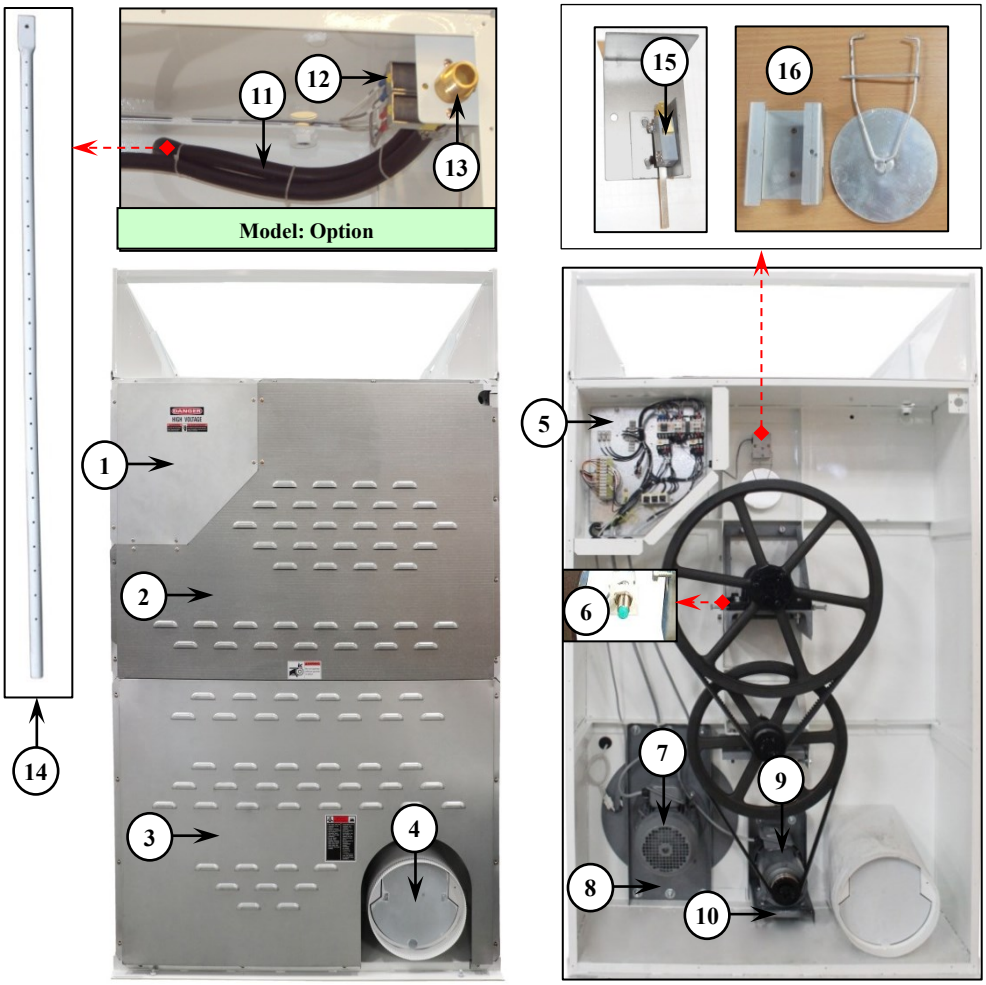


Model: Electrical Control Unit-Steam Type

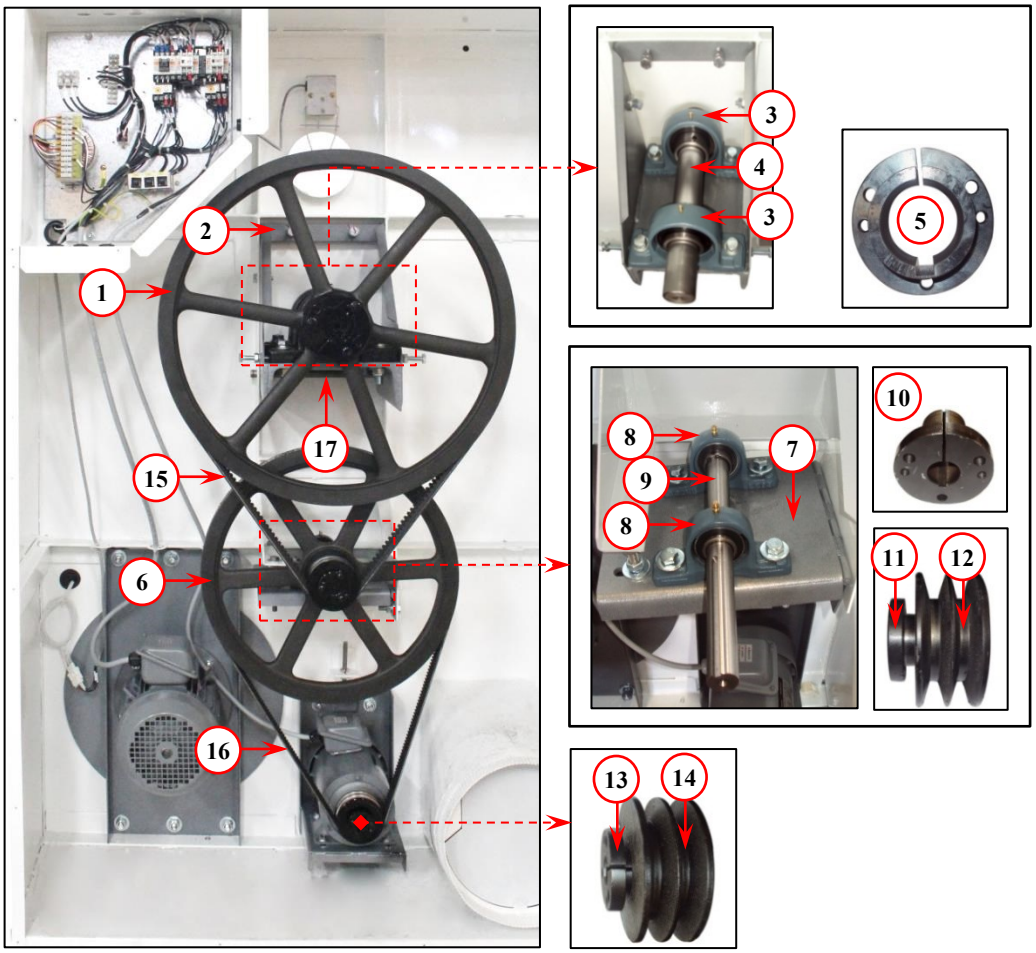


Model: Option

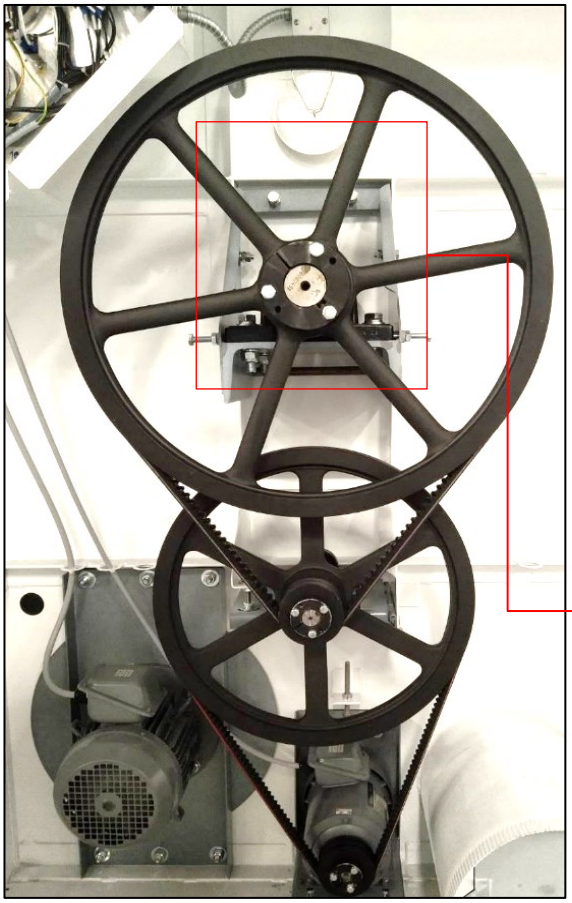
Item	Part No.	Qty.	Description
1	A0-E021-172-02	1	Terminal Block 4 Pole
2	A0-E055-001	1	Connector, Ground lug
3	A0-E006-073	1	Transformer (Gas, Steam Type)
	A0-E006-074	1	Transformer (Electric Type)
4	A0-E004-065	1	Magnetic Contactor 24 VAC.
5	A0-E025-056	1	Over Load (7-11 Amp.)
	A0-E025-054	1	Over Load (4-6 Amp.)
6	A0-E004-065	2	Magnetic Contactor 24 VAC.
	A0-E024-011	2	Auxiliary contact
7	A0-E025-053	1	Over Load (2.8-4.2 Amp.)
	A0-E025-052	1	Over Load (1.7-2.6 Amp.)
8	A0-E036-006	1	Mechanical interlock
9	A0-E036-007	1	Power connection kit for reversing
10	A0-E010-035	2	Circuit breaker 2A. (Gas, Electric, Steam Type)
	A0-E010-034	1	Circuit breaker 3A. (Gas, Steam Type)
	A0-E010-029	1	Circuit breaker 6A. (Electric Type)
11	A0-E009-017	2	Relay 24VAC 50/60HZ.
12	A0-E021-188	1	Terminal Block 12P
13	A0-A090-130	1	Decal For Transformer Terminal Block
14	A0-E074-019	1	Switching Power Supply
15	A0-E003-026	1	EMI Filter(Option)

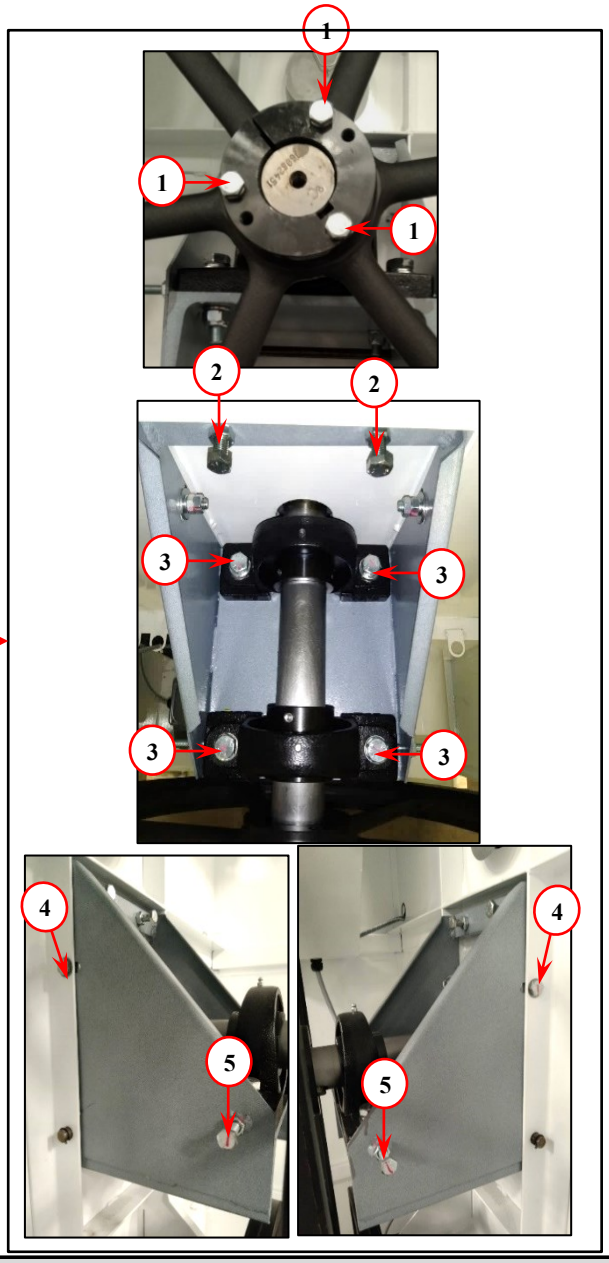


Item	Part No.	Qty.	Description
1	A2-S100-033	1	Cover Electrical box
2	A2-S100-034	1	Back guard (Upper)
3	A2-S100-035	1	Back guard (Lower)
4	A2-S120-012	1	Exhaust duct outlet
5	A2-SDE1-141	1	Plate for support of Electrical Equipment
6	A0-E023-009	1	Proximity sensor (Option)
7	A0-E008-874	1	Blower motor 3 HP. /4 P. 50/60HZ./3PH.
8	A2-S120-032	1	Suction fan Motor mounting plate
9	A0-E008-873	1	Basket motor 1 HP. /4 P. 50/60HZ./3 PH
10	A2-S120-031	1	Basket motor mounting plate
11	A0-A018-016	2	Hose, Water supply flush hose, 1/2" **(Option)**
12	A0-E040-001	1	Supply valve 2 way 3/4" (Option)
13	A0-A011-091	1	Nipple, Female-Male 3/4" **(Option)**
14	A2-S120-084	2	Water Tube (For Fire Protection)
15	A0-E014-014	1	Micro switch (Standard)
16	A2-SDE1-027	1	Cabinet sail switch shell

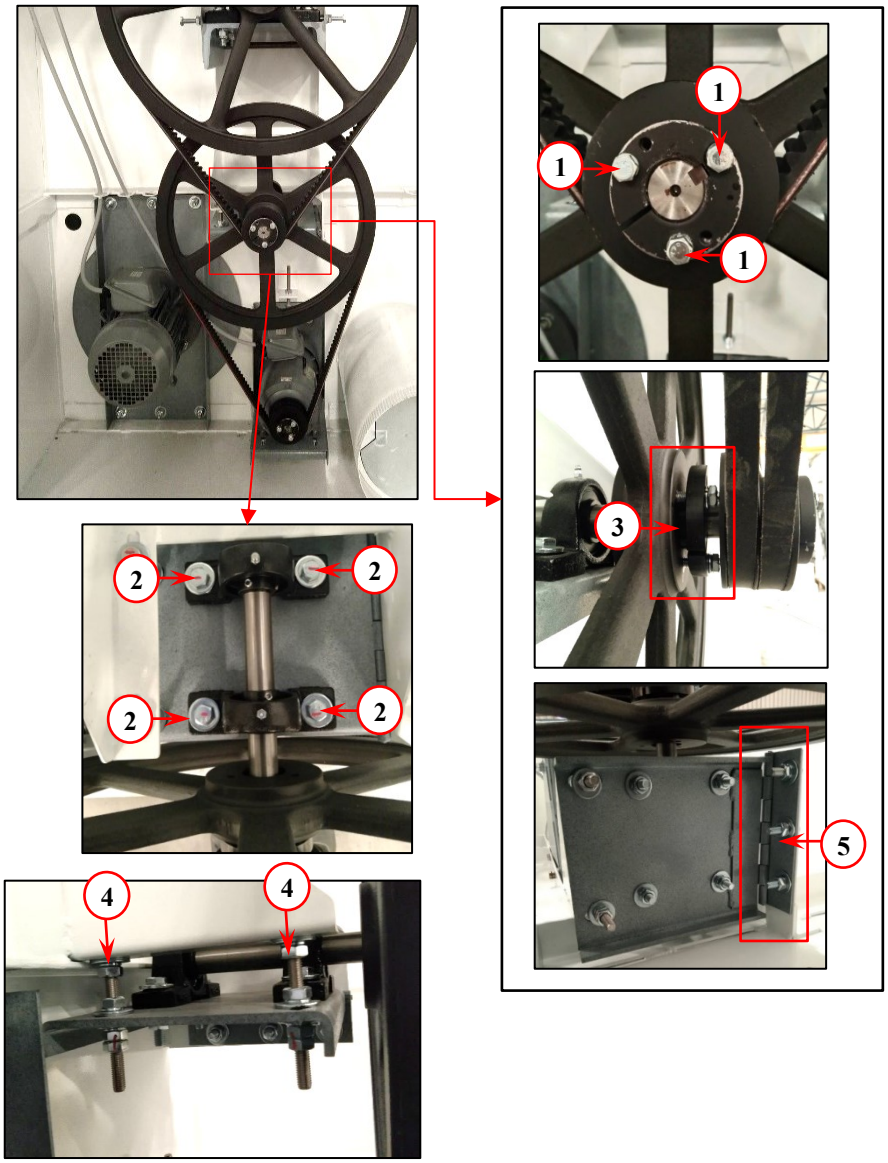


Item	Part No.	Qty.	Description
1	A0-M008-033	1	Basket Pulley
2	A2-S120-022	1	Bearing mount, Top
3	A0-A004-274	2	Bearing block unit+ housing M16
4	A2-S120-024	1	Basket shaft
5	A0-M009-034	1	Basket pulley bushing
6	A0-M008-032	1	Idler pulley
7	A2-S120-023	1	Bearing mount, Lower
8	A0-A004-276	2	Idler Shaft Bearing
9	A2-S120-025	1	Idler Shaft
10	A0-M009-037	1	Idler pulley bushing
11	A0-M009-035	1	Idler sheave bushing
12	A0-M008-030	1	Idler sheave
13	A0-M009-036	1	Motor sheave bushing
14	A0-M008-031	1	Motor sheave (For 60Hz.)
	A0-M008-094	1	Motor sheave (For 50Hz.)
15	A0-A002-710	2	V-Belt
16	A0-A002-215	2	V-Belt
17	A2-SDE1-196	1	Shalf structure bearing

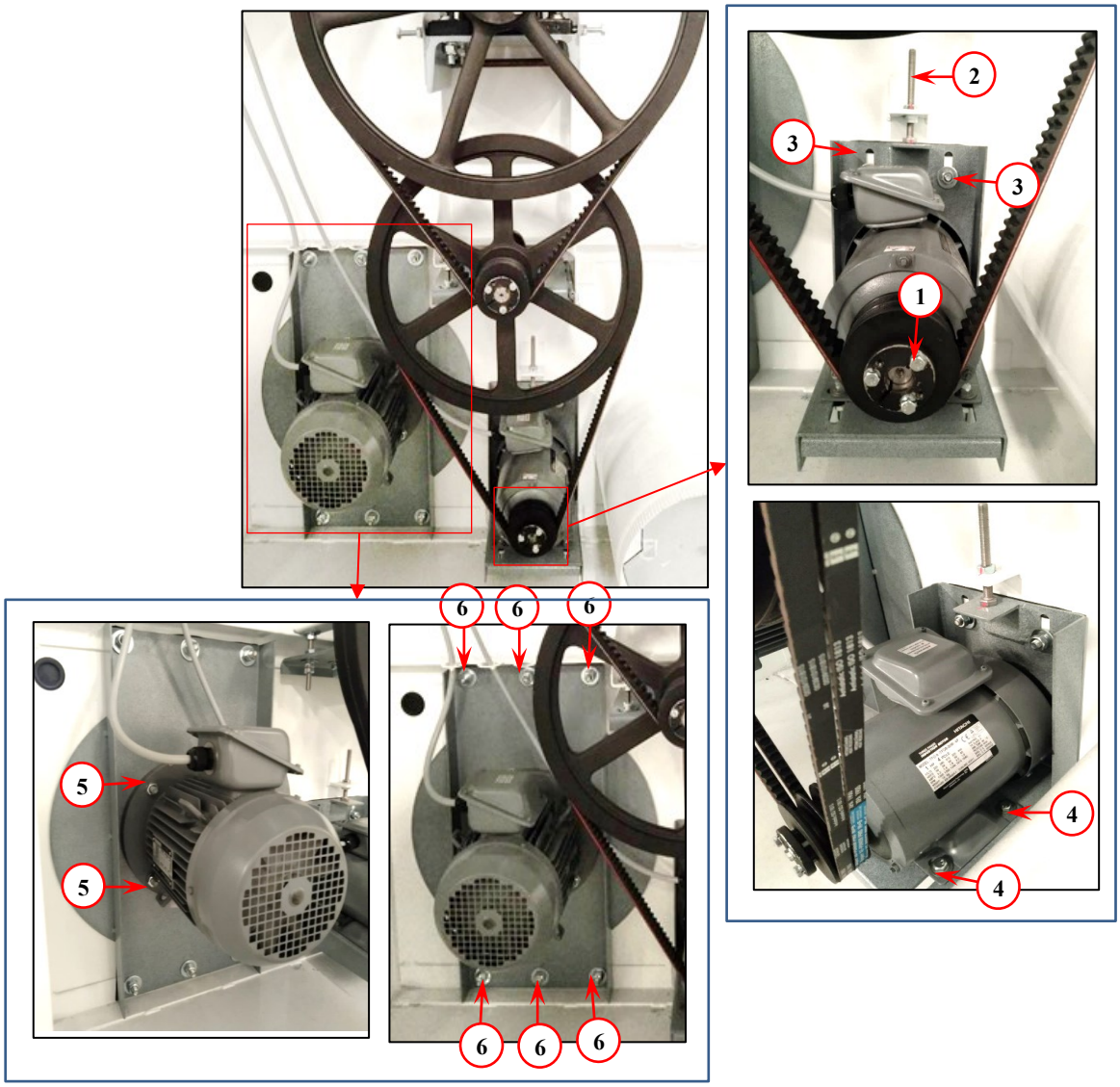




Item	Part No.	Qty.	Description
1	A0-A074-652	3	Hex. Bolt, Zinc, Full Thread, M10x50,
	A0-A062-015	3	Spring Washer, Zinc, M10 x Th2.8mm.
2	A0-A074-702	2	Hex. Bolt Zinc Full Thread M12x50
	A0-A073-007	2	Hex. Nut, Zinc, M12, P=1.75
3	A0-A077-006	4	Hex. Bolt, Zinc, Half Thread, M16x75
	A0-A062-005	4	Spring Washer, Zinc, M16
	A0-A064-008	4	Flat Washer, Zinc, M16
	A0-A065-008	4	Nut Lock, Zinc, M16, P=2.0
4	A0-A074-651	2	Hex. Bolt Zinc Full Thread M10x35
	A0-A064-006	4	Flat Washer Zinc M10
	A0-A064-012	2	Flat Washer, Zinc, M10x30 T=3mm.
	A0-A062-015	2	Spring Washer, Zinc, M10 x Th2.8mm.
5	A0-A074-652	2	Hex. Bolt, Zinc, Full Thread, M10x50,
	A0-A073-006	2	Hex. Nut, Zinc, M10, P=1.5



Item	Part No.	Qty.	Description
1	A0-A077-002	3	Hex. Bolt Full Thread Zinc M6x35 (P1.0)
	A0-A062-013	3	Spring Washer, Zinc, M6 x Th2.8mm.
2	A0-A078-753	4	Hex. Bolt, SUS, Full Thread, M10x100
	A0-A064-012	8	Flat Washer, Zinc, M10x30 T=3mm.
	A0-A062-015	4	Spring Washer, Zinc, M10 x Th2.8mm.
3	A0-A074-604	3	Hex. Bolt Zinc Full Thread M8x40
	A0-A062-014	3	Washer, Zinc, M8 x Th2.8mm.
4	A0-A078-753	2	Hex. Bolt, SUS, Full Thread, M10x100
	A0-A064-012	2	Flat Washer, Zinc, M10x30 T=3mm.
	A0-A062-015	2	Spring Washer, Zinc, M10 x Th2.8mm.
	A0-A073-006	2	Hex. Nut, Zinc, M10, P=1.5
5	A0-A074-651	3	Hex. Bolt Zinc Full Thread M10x35
	A0-A064-006	3	Flat Washer Zinc M10
	A0-A064-012	3	Flat Washer, Zinc, M10x30 T=3mm.
	A0-A062-015	3	Spring Washer, Zinc, M10 x Th2.8mm.



Item	Part No.	Qty.	Description
1	A0-A077-002	3	Bolt Full Thread Zinc M6x35 (P1.0)
	A0-A062-013	3	Spring Washer, Zinc, M6 x Th2.8mm.
2	A0-A078-753	1	Hex. Bolt, SUS, Full Thread, M10x100
	A0-A073-006	1	Hex. Nut, Zinc, M10, P=1.5
3	A0-A073-006	4	Hex. Nut, Zinc, M10, P=1.5
	A0-A064-012	4	Flat Washer, Zinc, M10x30 T=3mm.
	A0-A062-015	4	Spring Washer, Zinc, M10 x Th2.8mm.
4	A0-A077-001	4	Hex. Bolt, Zinc, Full Thread, M8x35,
	A0-A062-014	4	Spring Washer, Zinc, M8 x Th2.8mm.
	A0-A064-018	8	Flat Washer Zinc M8
	A0-A064-012	8	Flat Washer, Zinc, M10x30 T=3mm.
	A0-A073-005	4	Hex. Nut, Zinc, M8, Edge 13mm., P=1.25)
	A0-A064-006	8	Flat Washer Zinc M10
5	A0-A073-007	4	Hex. Nut, Zinc, M12, P=1.75
	A0-A062-004	4	Spring Washer Zinc M12
6	A0-A073-007	6	Hex. Nut, Zinc, M12, P=1.75
	A0-A062-004	6	Spring Washer Zinc M12
	A0-A064-013	6	Flat Washer, Zinc, M12x35 T=3mm.