



รายละเอียดและเกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาชีพ
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับ ปวช.
ระดับภาคใต้ ครั้งที่ 27 ประจำปีการศึกษา 2559
ระหว่างวันที่ 12-16 ธันวาคม 2559 ณ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
ดำเนินการโดย วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง ร่วมกับ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี

วัตถุประสงค์

1. เพื่อพัฒนาและส่งเสริมทักษะเครื่องปรับอากาศให้แก่นักเรียน นักศึกษา
2. เพื่อให้นักเรียน นักศึกษาได้ใช้ความรู้ความสามารถที่ได้จากการศึกษาเล่าเรียนมาพัฒนาให้เกิดประโยชน์การปฏิบัติงานจริง
3. เพื่อให้นักเรียน นักศึกษาได้รับประสบการณ์จริงนอกเหนือจากการศึกษาในห้องเรียน
4. เพื่อประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ผลงาน ความสามารถของนักเรียน นักศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

คุณสมบัติของผู้แข่งขัน

1 คุณสมบัติทั่วไป

- 1) ระดับจังหวัด ผ่านการประกวด แข่งขัน และได้รับรางวัลชนะเลิศระดับสถานศึกษา
- 2) ระดับภาค ผ่านการประกวด แข่งขันทักษะและได้รับรางวัลชนะเลิศระดับจังหวัด
- 3) ระดับชาติ ผ่านการประกวด แข่งขันและได้รับรางวัลชนะเลิศ รองชนะเลิศอันดับ 1 รองชนะเลิศอันดับ 2 ระดับภาค
- 4) เป็นนักเรียนที่กำลังศึกษาอยู่ในระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ภาคปกติ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
- 5) มีบัตรประจำตัวนักเรียนของสถานศึกษาหรือหนังสือรับรองจากสถานศึกษา
- 6) เป็นสมาชิกองค์การนักวิชาชีพในอนาคตแห่งประเทศไทยระดับสถานศึกษา
- 7) เป็นผู้มีความประพฤติเรียบร้อยและมีคุณสมบัติถูกต้อง ตามระเบียบสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
- 8) ยื่นหลักฐานการสมัครตามแบบฟอร์มที่กำหนด และลงทะเบียนเข้าร่วมประกวด แข่งขัน

2.2 คุณสมบัติเฉพาะ

- 1) ทีมเข้าร่วมประกวดการแข่งขัน ประกอบด้วยผู้เข้าแข่งขัน 2 คน ครูผู้ควบคุมทีม 1 คน
- 2) กำลังศึกษาอยู่ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง
- 3) การแต่งกายให้เป็นไปตามที่คณะกรรมการจัดการแข่งขันกำหนด



รายละเอียดและเกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาชีพ
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับ ปวช.
ระดับภาคใต้ ครั้งที่ 27 ประจำปีการศึกษา 2559
ระหว่างวันที่ 12-16 ธันวาคม 2559 ณ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
ดำเนินการโดย วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง ร่วมกับ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี

รายละเอียดการแข่งขัน

1. ลักษณะการแข่งขัน

- 1.1 อบรมให้ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีเครื่องปรับอากาศ โดยร้านสยามแอร์ ทุ่งสง
- 1.2 แข่งขันภาคปฏิบัติ งานทักษะพื้นฐานงานท่อ โดยแผนกช่างไฟฟ้ากำลังวิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง รับผิดชอบการแข่งขันและ ร้านสยามแอร์ ทุ่งสง เป็นผู้ดูแลและรับผิดชอบการจัดหาวัสดุ อุปกรณ์ในการแข่งขัน โดยมีคณะกรรมการตัดสินจาก คณาจารย์และผู้ทรงคุณวุฒิ จากสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (คณะกรรมการตัดสินต้องไม่เป็นผู้ควบคุมทีมการแข่งขัน)

2. ลักษณะข้อสอบการแข่งขัน

- 2.1 อบรมให้ความรู้ภาคทฤษฎี ความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีเครื่องปรับอากาศ (ไม่มีการทดสอบ)
- 2.2 สอบภาคปฏิบัติแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ
 - 2.2.1 งานทักษะพื้นฐานงานท่อ (เวลา 2 ชั่วโมง) ตามแบบงานที่กำหนดให้
 - 2.2.2 ปฏิบัติการติดตั้ง เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Wall Type) (เวลา 4 ชั่วโมง)

3. วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการแข่งขันทักษะ

- 3.1 เครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (Wall Type) เป็นชนิดติดผนัง ไม่ระบุยี่ห้อ รุ่น ผู้เข้าแข่งขันต้องจัดเตรียมมาเอง(จะต้องปั๊มคาวนนํ้ายาไว้แล้ว)โดยผู้เข้าแข่งขันจะต้องเตรียมท่อทองแดงความยาว 3 เมตรและฉนวนในการติดตั้งมาด้วย สำหรับวัสดุการติดตั้งอื่น ๆ และบุทแข่งขันเจ้าภาพดำเนินงาน(วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง) จัดเตรียมให้ (ผู้เข้าแข่งขันเป็นผู้ซื้อ)
- 3.2 วัสดุในงานทักษะพื้นฐานงานท่อเจ้าภาพดำเนินงาน(วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง) จัดเตรียมให้ (ผู้เข้าแข่งขันเป็นผู้ซื้อ)
- 3.3 ให้แต่ละสถานศึกษาที่ส่งนักเรียนเข้าแข่งขัน จัดเตรียมเครื่องมือที่ใช้ในการแข่งขันทักษะพื้นฐานงานท่อและงานติดตั้งเครื่องปรับอากาศทุกชนิด รวมทั้งโต๊ะวางงานเชื่อม ฟลักซ์สารทำความเย็น ผู้เข้าแข่งขันนำมาเอง (โต๊ะเชื่อม



รายละเอียดและเกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาชีพ
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับ ปวช.
ระดับภาคใต้ ครั้งที่ 27 ประจำปีการศึกษา 2559
ระหว่างวันที่ 12-16 ธันวาคม 2559 ณ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
ดำเนินการโดย วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง ร่วมกับ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี

เป็นแบบพื้นโล่ง ไม่มีที่ยึดจับบนโต๊ะ มีเฉพาะอิฐสำหรับวางเชื่อมเท่านั้น)

กติกาการแข่งขัน

1. ผู้เข้าแข่งขันต้อง เป็นตัวแทนอาชีวศึกษาจังหวัดๆละ 1ทีม มีผู้เข้าแข่งขันทีมละ 2 คน (ดำรง 1 คน)
2. ผู้เข้าแข่งขันแต่ละทีมต้องรายงานตัว และแสดงบัตรก่อนการแข่งขัน 15 นาที
3. การแต่งกายของผู้เข้าแข่งขัน ให้สวมใส่ชุดฝึกงานของแต่ละสถานศึกษา สวมแว่นตา ถุงมือ ถุงเท้า รองเท้าหุ้มส้น
4. ขณะทำการแข่งขันห้ามออกนอกบริเวณ ที่กำหนด หากผิดกติกา ให้ตัดสิทธิ์ในการแข่งขัน
5. ผู้เข้าแข่งขัน ต้องใช้วัสดุ – อุปกรณ์ ที่คณะกรรมการจัดให้เท่านั้น
6. ห้ามนำเอกสาร อุปกรณ์ใด ๆ นอกเหนือจากที่คณะกรรมการกำหนดให้ เข้ามาในสถานที่แข่งขัน
7. ห้ามบุคคลภายนอกแนะนำผู้เข้าแข่งขันในขณะที่ทำการแข่งขัน
8. ผลการตัดสิน ของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด

คณะกรรมการการตัดสินการแข่งขัน

1. คณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ จากสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
2. คณะกรรมการจาก ร้านสยามแอร์ ทุ่งสง

หมายเหตุ 1) ให้สถานศึกษาที่เข้าแข่งขัน จัดหาแถววัดความดันที่ใช้กับสารทำความเย็นมาด้วย

2) ให้ทุกสถานศึกษาที่เข้าแข่งขัน จัดหาสารทำความเย็นมาด้วย

รางวัลในการแข่งขัน

1. รางวัลชนะเลิศ
2. รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1
3. รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2
4. ผู้เข้าแข่งขันทุกสถานศึกษาจะได้รับเกียรติบัตร



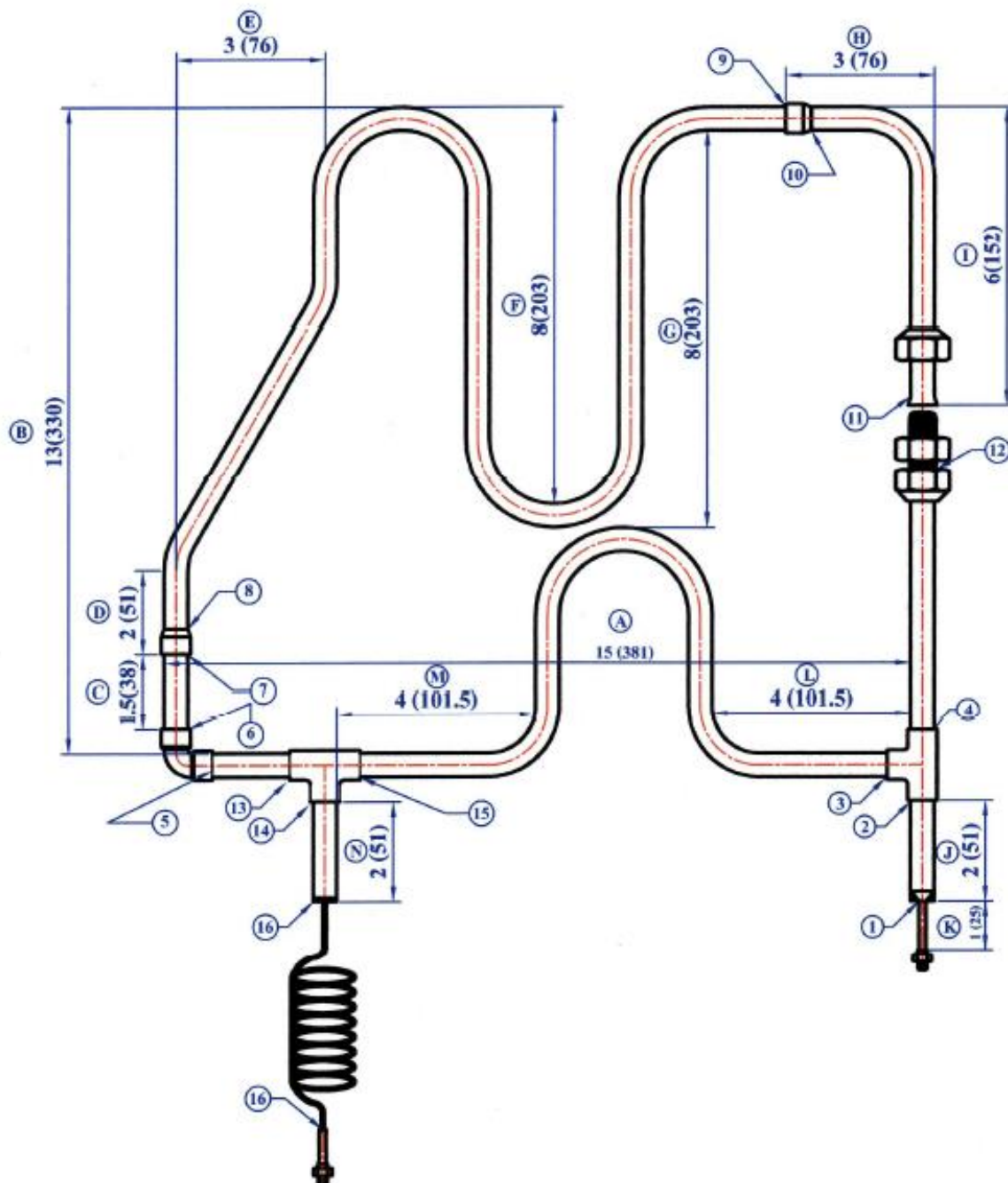
รายละเอียดและเกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาชีพ
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับ ปวช.
ระดับภาคใต้ ครั้งที่ 27 ประจำปีการศึกษา 2559
ระหว่างวันที่ 12-16 ธันวาคม 2559 ณ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
ดำเนินการโดย วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง ร่วมกับ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี

ข้อกำหนดเพิ่มเติมงานท่อ

- เจ้าภาพเตรียมโต๊ะวางเครื่องมือไว้ให้
- ห้ามนำเอกสารเครื่องมือสื่อสาร เข้าบริเวณการแข่งขัน
- การจุดไฟเชื่อมให้ใช้ Spark lighter เท่านั้น
- แคลป์ทิวี่หุ้มเป็นม้วนเส้นผ่าศูนย์กลางวงกลม $\frac{1}{2}$ นิ้ว (จำนวน 8 รอบตามแบบกำหนด)โดยใช้ท่อทองแดงขนาด $\frac{1}{2}$ นิ้ว เป็นแบบในการม้วน
- ห้ามนักศึกษาทำการตรวจสอบรอยรั่วชิ้นงานก่อนส่งงาน
- ห้ามครูพี่เลี้ยงหรือลูกทีมสั่งการรบกวนผู้เข้าแข่งขัน
- ระยะท่อด้านล่าง จุกรอบต่อระหว่าง จุดที่ 5 , 13 ให้ใช้ท่อทองแดงอ่อนชนิดหนาปานกลาง
- ห้ามใช้แปรงทองเหลืองขัดเพื่อสวยงามแต่ขัดเพื่อเช็ดครีวได้
- การวัดระยะเป็นมิลลิเมตรความคลาดเคลื่อนวัดเป็นมิลลิเมตร
- ต้องใส่แว่นตาที่ใช้สำหรับงานเชื่อมแก๊สขณะเชื่อมทั้ง 2 คน(ใช้เลนส์สีดำตลอดการเชื่อม โดยใช้แว่นตาที่เตรียมไว้ให้เท่านั้น)
- ต้องใส่แว่นตานิรภัยขณะเจาะรูไม้และอัดน้ำยา(แว่นใส)
- ใส่ถุงมือตลอดเวลาขณะทำงาน
- จุดบีบท่อวาล์วบริการ ให้บีบท่อทั้งสองข้างโดยชิ้นงานอยู่ตรงกลาง
- ใช้เบนเดอร์ ขนาด $\frac{1}{2}$ นิ้ว 1 อัน เท่านั้น (ห้ามใช้สปริงคัตท่อ)
- อนุญาตให้ทำแบบมาก่อนการแข่งขันและระหว่างการแข่งขัน
- อนุญาตให้ใช้ฉากสำเร็จรูปแบบตายตัวได้
- หากเป็นเครื่องมือพิเศษจะต้องแจ้งต่อคณะกรรมการให้พิจารณา่อนการใช้ทำการแข่งขัน
- ขณะทำการเชื่อมห้ามเชื่อมบนโต๊ะทำงาน ให้เชื่อมบนโต๊ะที่จัดเตรียมมาเอง
- แก๊สที่ใช้ในการเชื่อมให้ใช้แก๊ส แอล พี จี (แก๊สหุงต้ม) เท่านั้น

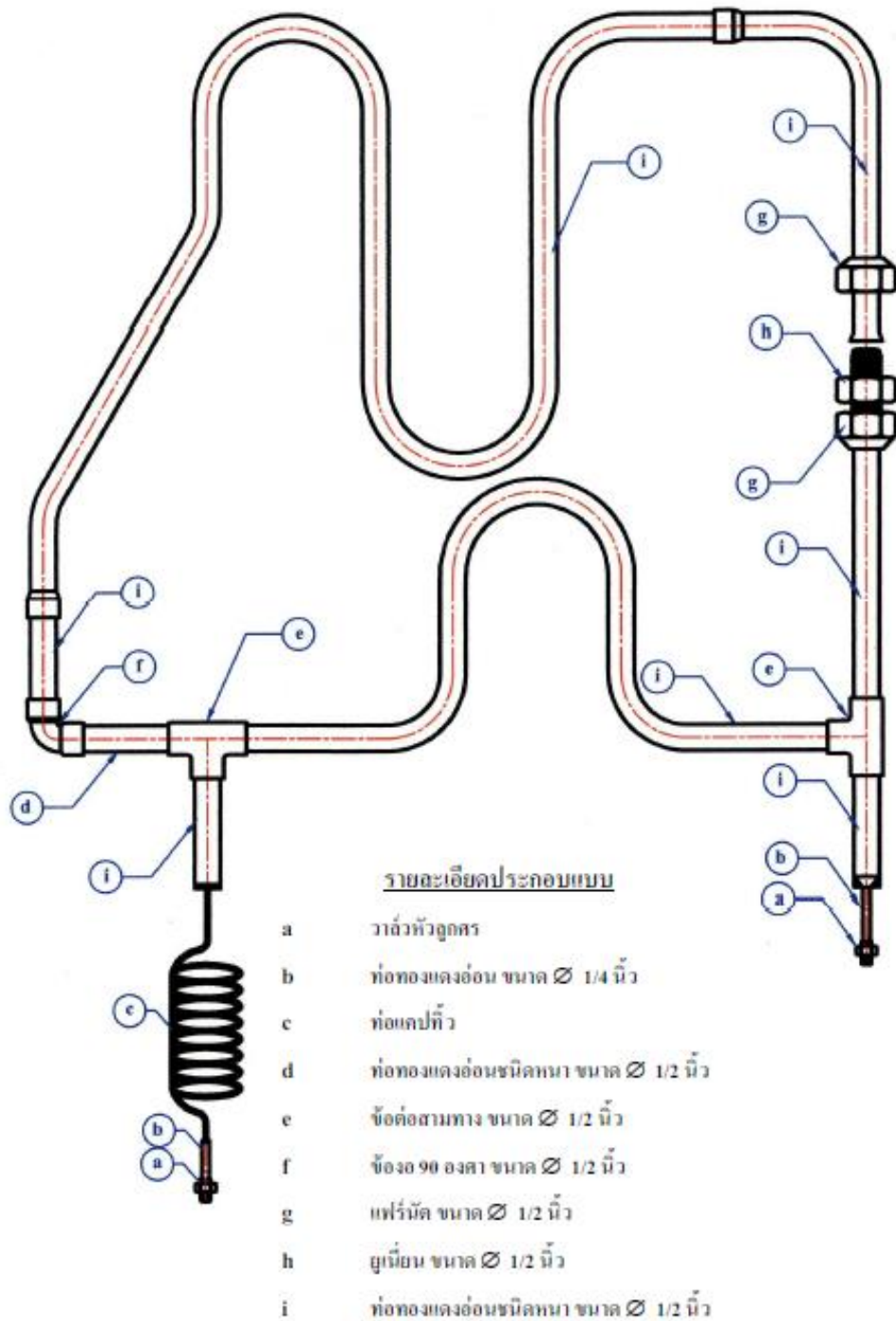


รายละเอียดและเกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาชีพ
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับ ปวช.
ระดับภาคใต้ ครั้งที่ 27 ประจำปีการศึกษา 2559
ระหว่างวันที่ 12-16 ธันวาคม 2559 ณ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
ดำเนินการโดย วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง ร่วมกับ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี





รายละเอียดและเกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาชีพ
 ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
 ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับ ปวช.
 ระดับภาคใต้ ครั้งที่ 27 ประจำปีการศึกษา 2559
 ระหว่างวันที่ 12-16 ธันวาคม 2559 ณ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
 ดำเนินการโดย วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง ร่วมกับ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี





รายละเอียดและเกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาชีพ
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับ ปวช.
ระดับภาคใต้ ครั้งที่ 27 ประจำปีการศึกษา 2559
ระหว่างวันที่ 12-16 ธันวาคม 2559 ณ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
ดำเนินการโดย วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง ร่วมกับ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี

เกณฑ์การให้คะแนน ส่วนงานท่อ

ชื่อวิทยาลัย.....

สังกัดอาชีวศึกษาจังหวัด.....

จุด ที่	ระยะและงานที่กำหนด	คะแนนตามระยะที่กำหนด						คะแนนทั่วไป		
		± 1	± 2	± 3	± 4	± 5 ม.	± > 5 ม.	ดี	พอใช้	ใช้งาน ไม่ได้
	คะแนน	ม.ม.	ม.ม.	ม.ม.	ม.ม.	ม.	ม.			
		10	9	8	7	6	0	10	6	0
A	ระยะ 15 นิ้ว(381 มม.)									
B	ระยะ 13 นิ้ว(330 มม.)									
C	ระยะ 1.5 นิ้ว(38 มม.)									
D	ระยะ 2 นิ้ว(51 มม.)									
E	ระยะ 3 นิ้ว(76 มม.)									
F	ระยะ 8 นิ้ว(203 มม.)									
G	ระยะ 8 นิ้ว(203 มม.)									
H	ระยะ 3 นิ้ว(76 มม.)									
I	ระยะ 6 นิ้ว(152 มม.)									
J	ระยะ 2 นิ้ว(51 มม.)									
K	ระยะ 1 นิ้ว(25 มม.)									
L	ระยะ 4 นิ้ว(101.5 มม.)									
M	ระยะ 4 นิ้ว(101.5 มม.)									
	รวมคะแนน A-M (130)	คะแนนที่ได้.....คะแนน								
1	จุดบัพและเชื่อมเงิน									
2	จุดเชื่อมเงิน									
3	จุดเชื่อมเงิน									

	รายละเอียดและเกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับ ปวช. ระดับภาคใต้ ครั้งที่ 27 ประจำปีการศึกษา 2559 ระหว่างวันที่ 12-16 ธันวาคม 2559 ณ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี ดำเนินการโดย วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง ร่วมกับ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
---	---

4	จุดเชื่อมเงิน									
5	จุดเชื่อมเงิน									
6	จุดเชื่อมทองเหลือง									
7	จุดเชื่อมทองเหลือง									
8	จุดขยายท่อ									
9	จุดเชื่อมเงิน									
10	จุดขยายท่อ									
11	จุดบานท่อ (ชั้นเดียว)									
12	จุดบานท่อ (2ชั้น)									
13	จุดเชื่อมเงิน									
14	จุดเชื่อมเงิน									
15	จุดเชื่อมเงิน									
16	จุดบีบและเชื่อมเงิน									
17	จุดบีบและเชื่อมเงิน									
	รวมคะแนน 1-17 (170)	คะแนนที่ได้.....คะแนน								
18	ตรวจรั่วทั้งระบบและดันที่แคปทิว									
	18.1 ระบบไม่รั่ว ได้ 10 คะแนน ถ้าระบบรั่ว ได้ 0 คะแนน					 คะแนน				
	18.2 แคปทิวไม่ดันได้ 10 คะแนน ถ้าแคปทิว ดันได้ 0 คะแนน					 คะแนน				
	รวมคะแนน 18 (20)					 คะแนน				
19	กินิสัยช่างที่ดีและความปลอดภัย									
	19.1 ความเป็นระเบียบของเครื่องมือและสภาพเครื่องมือ (15)									
		เป็นระเบียบตลอดเวลา(10)			เกะกะเป็นบางครั้ง(5)		วางเกะกะตลอดเวลา(0)			
	- การวางเครื่องมือ									

	รายละเอียดและเกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับ ปวช. ระดับภาคใต้ ครั้งที่ 27 ประจำปีการศึกษา 2559 ระหว่างวันที่ 12-16 ธันวาคม 2559 ณ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี ดำเนินการโดย วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง ร่วมกับ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
---	---

	สภาพสมบูรณ์(5)	ใช้งานได้บ้างไม่ได้บ้าง (3)	ใช้งานไม่ได้(0)
- สภาพเครื่องมือ			
19.2 การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์			
- ใช้ถูกต้องได้ 15 คะแนนใช้เครื่องมือผิดประเภท ตัดครั้งละ 3 คะแนน ผิดเกิน 5 ครั้ง ได้ 0 คะแนน			 คะแนน
19.3 การใช้อุปกรณ์ป้องกัน (15)			
	ใส่	ใส่บ้างไม่ตลอดเวลาหรือไม่ใส่เลย (0)	
- ใส่แว่นตาทุกครั้งขณะทำการเชื่อม	5		
- ใส่ถุงมือตลอดเวลาขณะทำการแข่งขัน	10		
19.4 ความปลอดภัยขณะปฏิบัติงาน (15)			
- ไม่มีเปลวไฟปนโตะและอุปกรณ์ขณะทำการเชื่อม ได้ 5 คะแนน ถ้ามีได้ 0			
- ไม่มีเครื่องมือและชิ้นงานตกหล่น ได้ 5 คะแนน คะแนน ถ้ามีได้ 0			
- ไม่มีแก๊สค้างสายหลังเลิกใช้งาน ได้ 5 คะแนน คะแนน ถ้ามีได้ 0			
รวมคะแนน 19 (60)	คะแนนที่ได้.....คะแนน		
20	คะแนนเวลาและความสะอาด		
	ลำดับที่ 1-5 ได้ 10	ลำดับที่ 6 เป็นต้นไป ได้ 5	
-เวลาที่ปฏิบัติงานเสร็จ			

	รายละเอียดและเกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับ ปวช. ระดับภาคใต้ ครั้งที่ 27 ประจำปีการศึกษา 2559 ระหว่างวันที่ 12-16 ธันวาคม 2559 ณ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี ดำเนินการโดย วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง ร่วมกับ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
---	---

		สะอาดที่สุด ได้ 10		สะอาดปานกลางได้ 7		ไม่สะอาดได้ 0			
	- ความสะอาด								
	รวมคะแนน 20 (20)				คะแนนที่ได้คะแนน				
21	ความสวยงาม (10)	ดีมาก (10)	ดี (7)	พอใช้ (4)					
	รวมคะแนน 21 (10)				คะแนนที่ได้คะแนน				
รวมคะแนนทั้งหมด (คะแนนเต็ม 410 คะแนน)									

ได้ผ่านการตรวจสอบจากคณะกรรมการ โดยละเอียดถูกต้องแล้ว

ลงชื่อผู้ตรวจ.....กรรมการ
(.....)

ลงชื่อผู้ตรวจ.....กรรมการ
(.....)

ลงชื่อผู้ตรวจ.....กรรมการ
(.....)

ลงชื่อผู้ตรวจ.....กรรมการ
(.....)

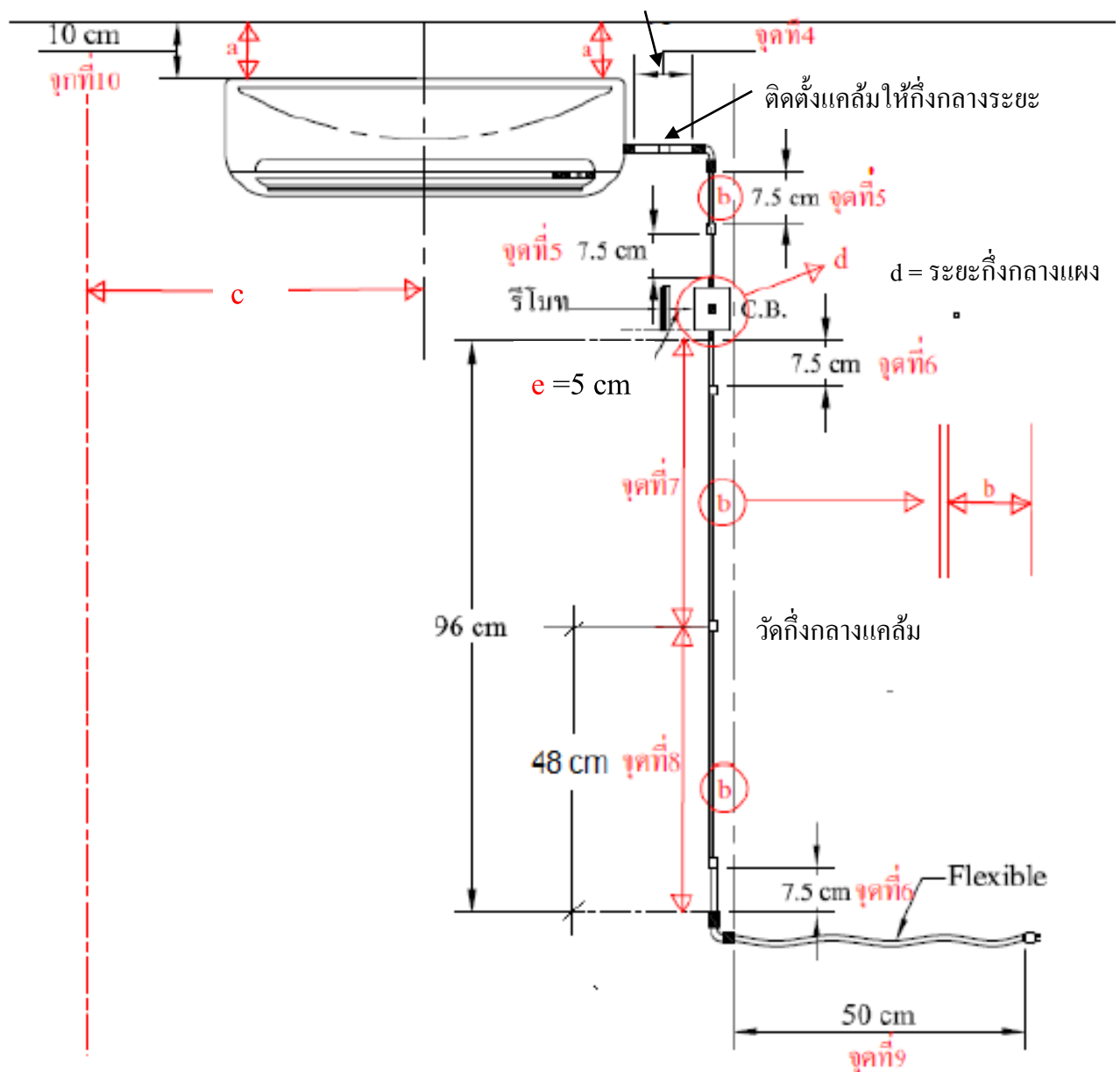
	รายละเอียดและเกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับ ปวช. ระดับภาคใต้ ครั้งที่ 27 ประจำปีการศึกษา 2559 ระหว่างวันที่ 12-16 ธันวาคม 2559 ณ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี ดำเนินการโดย วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง ร่วมกับ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
---	---

เกณฑ์ประเมินผลการแข่งขันทักษะวิชาชีพ				
ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ				
ลำดับที่	ผลงาน	คะแนนดิบ	ร้อยละ	หมายเหตุ
1	งานท่อน้ำยา	410		
2	งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ	405		
รวมคะแนน		815		
คะแนนงานติดตั้งเครื่องปรับอากาศชนิดติดผนัง (Wall Type)				
ลำดับที่	รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	หมายเหตุ	
1	กิจนิสัยและการจัดเตรียมเครื่องมือ	50		
2	การติดตั้งงานท่อน้ำยา	135		
3	งานตรวจรั่วระบบการทำสุญญากาศ และเดินเครื่อง	90		
4	งานระบบไฟฟ้า	30		
5	งานปิดระบบ pump □ down	20		
6	ความสวยงาม	70		
7	เวลา	10		
รวมคะแนน		405		



รายละเอียดและเกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาชีพ
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับ ปวช.
ระดับภาคใต้ ครั้งที่ 27 ประจำปีการศึกษา 2559
ระหว่างวันที่ 12-16 ธันวาคม 2559 ณ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
ดำเนินการโดย วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง ร่วมกับ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี

ไม้ระบุขนาด(ให้ขอบของแผงติดตั้งเซอร์กิตเบรกเกอร์ด้านขวาตรงกับขอบของบุทติดตั้ง)

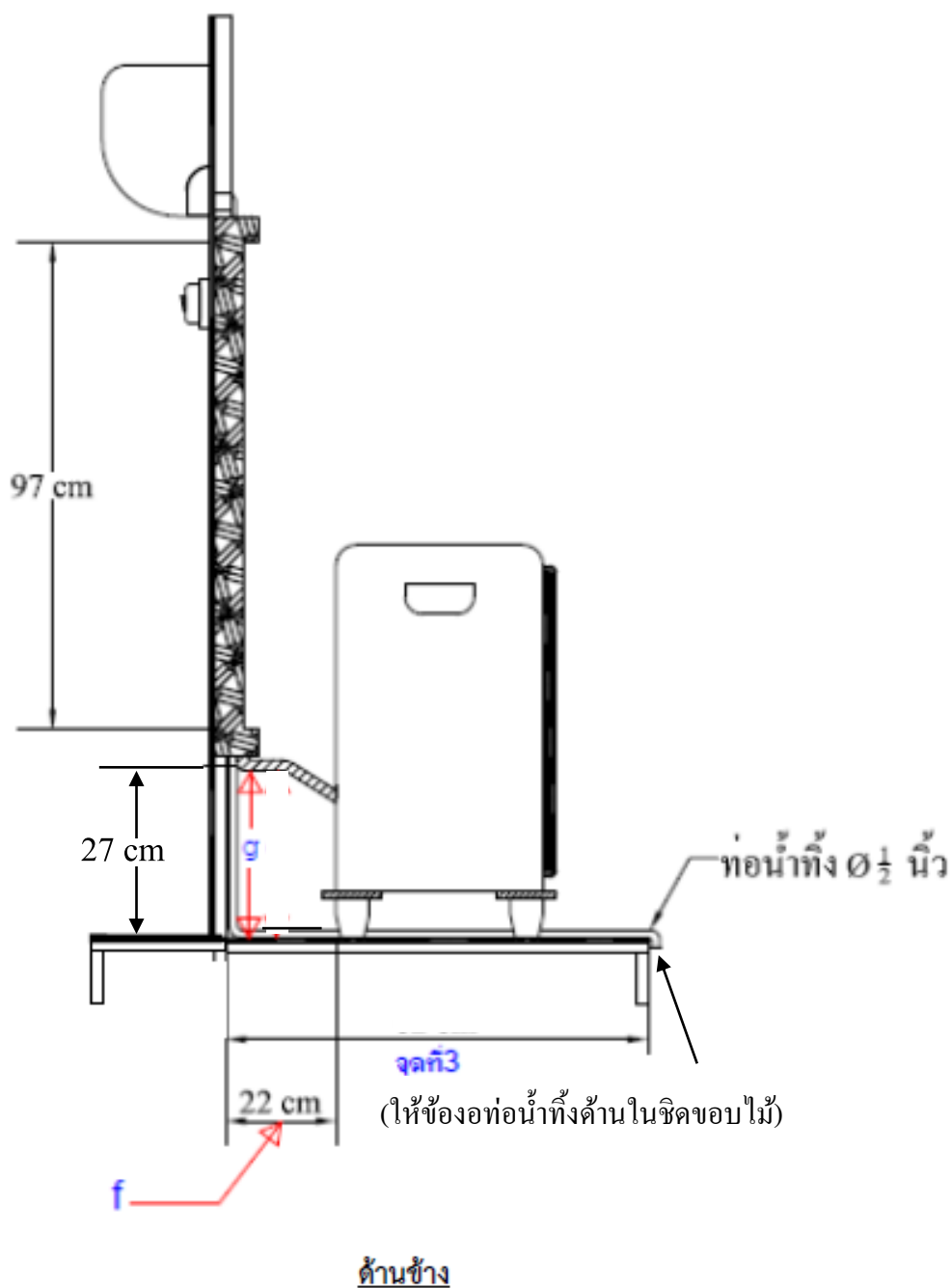


ด้านหน้า

หมายเหตุ ระยะต่าง ๆ ที่ไม่ได้ระบุว่าเป็นกึ่งกลางแนวลม ให้วัดจากก้ามที่รัดท่อ (ไม่ใช่วัดจากฐานแนวลม)

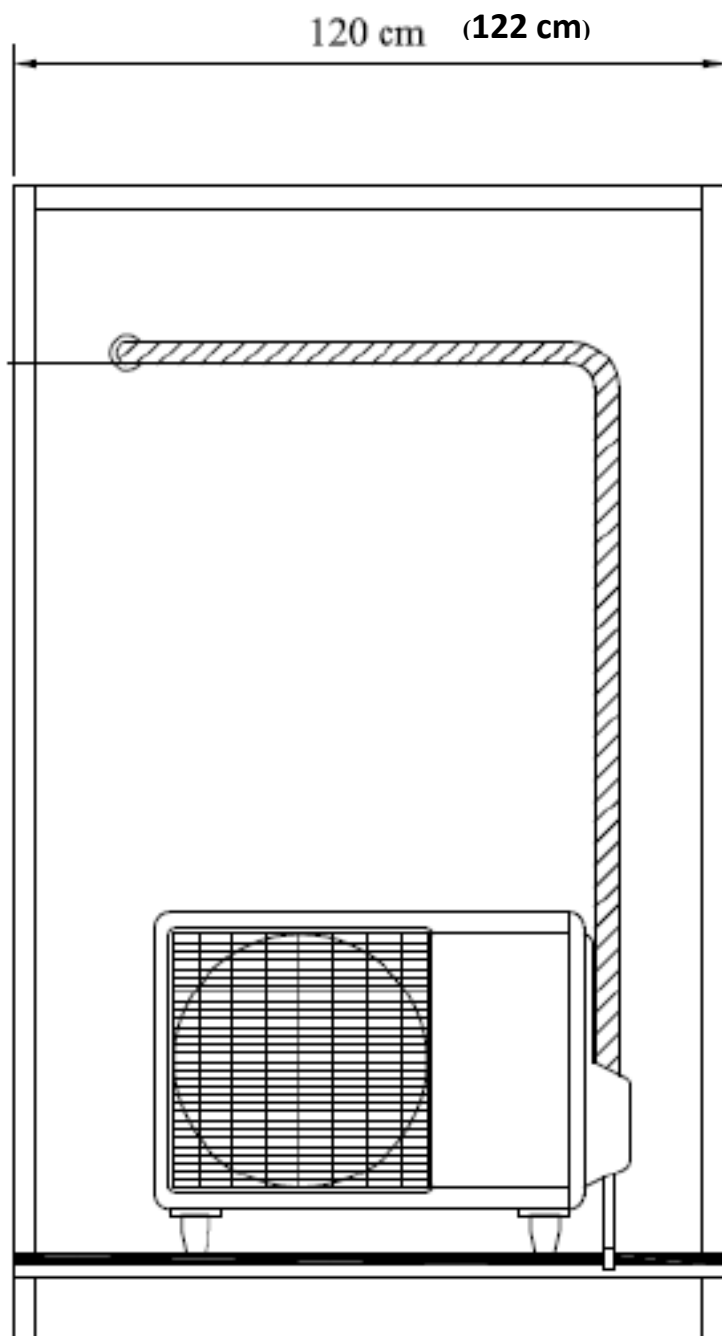


รายละเอียดและเกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาชีพ
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับ ปวช.
ระดับภาคใต้ ครั้งที่ 27 ประจำปีการศึกษา 2559
ระหว่างวันที่ 12-16 ธันวาคม 2559 ณ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
ดำเนินการโดย วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง ร่วมกับ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี





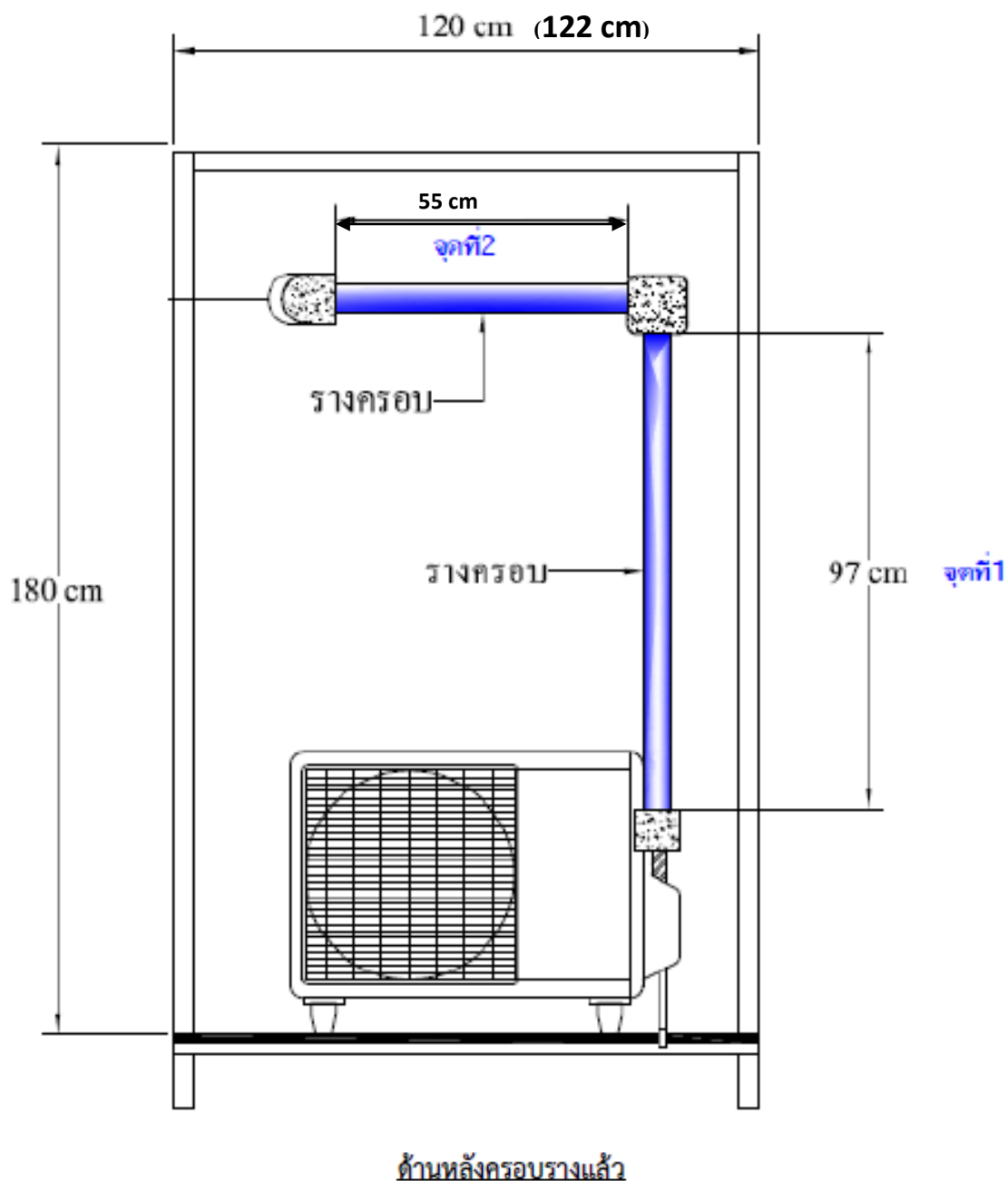
รายละเอียดและเกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาชีพ
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับ ปวช.
ระดับภาคใต้ ครั้งที่ 27 ประจำปีการศึกษา 2559
ระหว่างวันที่ 12-16 ธันวาคม 2559 ณ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
ดำเนินการโดย วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง ร่วมกับ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี



ด้านหลังก่อนครอบราง

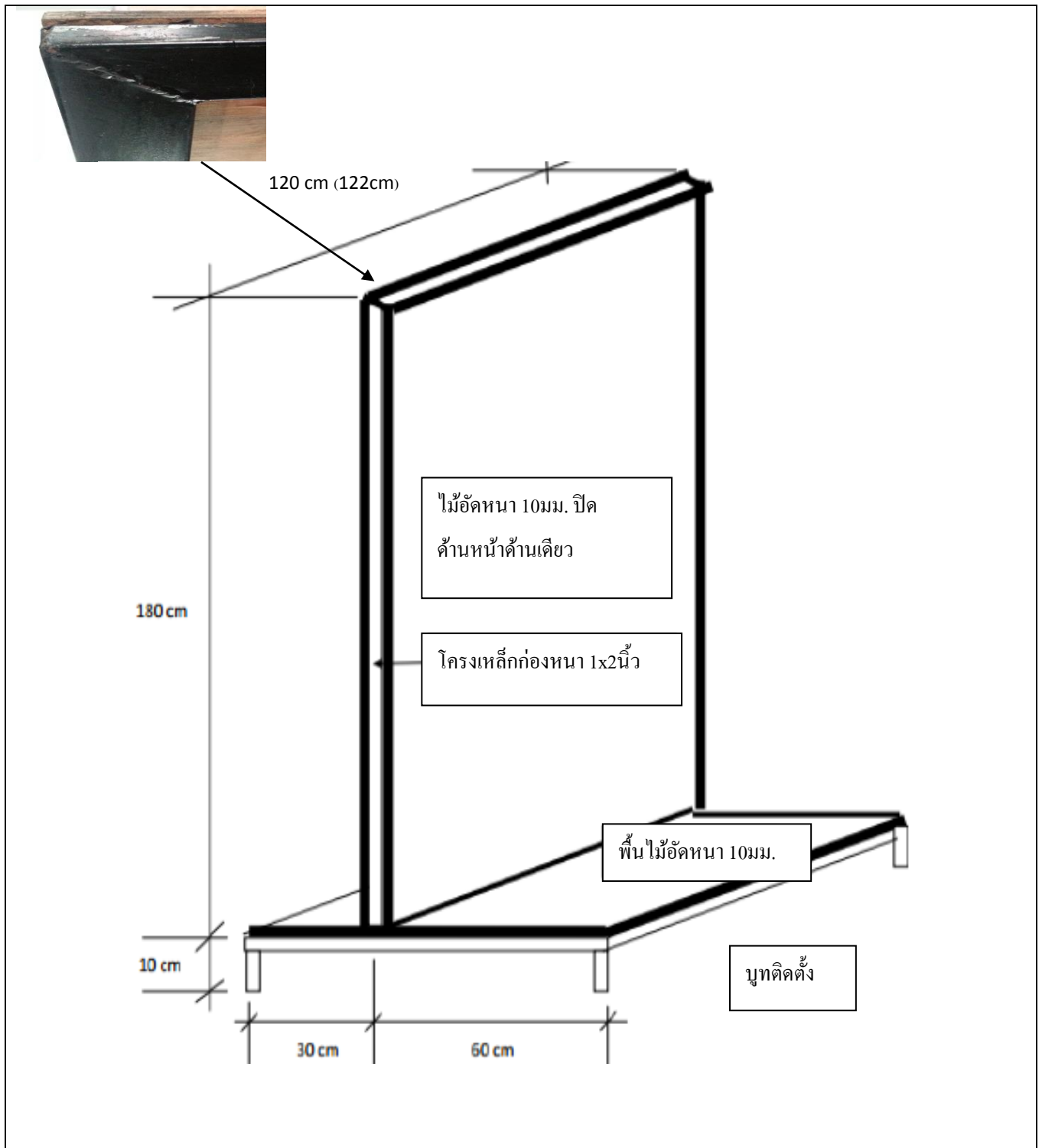


รายละเอียดและเกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาชีพ
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับ ปวช.
ระดับภาคใต้ ครั้งที่ 27 ประจำปีการศึกษา 2559
ระหว่างวันที่ 12-16 ธันวาคม 2559 ณ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
ดำเนินการโดย วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง ร่วมกับ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี





รายละเอียดและเกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาชีพ
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับ ปวช.
ระดับภาคใต้ ครั้งที่ 27 ประจำปีการศึกษา 2559
ระหว่างวันที่ 12-16 ธันวาคม 2559 ณ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
ดำเนินการโดย วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง ร่วมกับ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี





รายละเอียดและเกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาชีพ
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับ ปวช.
ระดับภาคใต้ ครั้งที่ 27 ประจำปีการศึกษา 2559
ระหว่างวันที่ 12-16 ธันวาคม 2559 ณ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
ดำเนินการโดย วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง ร่วมกับ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี

ข้อกำหนดเพิ่มเติมงานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

- จุดที่ 3 ให้ผู้เข้าแข่งขันติดตั้งช่องอัดน้ำในของท่อน้ำทิ้งให้ชิดขอบไม้
- จุดที่ 4 ไม่กำหนดระยะ ให้ขอบของแผงติดตั้งเซอร์กิตเบรกเกอร์ด้านขวาตรงกับขอบของบูทติดตั้ง
- ฉนวนหุ้มท่อทองแดงเป็นแบบหุ้มเดี่ยวสีดำ ความหนา 3/8 นิ้ว
- ความกว้างของบูทติดตั้งจริงกว้าง 122 ซม.
- การต่อเมนิโฟลด์เกจเพื่อตรวจรอยรั่วให้ใช้ด้านความดันสูง และเมื่อต้องการทำสุญญากาศให้เปลี่ยนมาใช้ด้านความดันต่ำ
- ให้จัดเตรียมอุปกรณ์ร่อนน้ำทิ้งมาด้วย
- การร้อยสายไฟจากรางครอบท่อไปคอยล์ร้อนให้ใช้ท่ออ่อนลายลูกฟูกขนาด 20 มม.
- การต่อสายเข้ากับจุดต่อไม่ต้องใช้หางปลา ให้ใช้การเสียบสายเข้าจุดต่อ ไม่ต้องม้วนสาย โดยให้ฉนวนชนขอบของแหวนรองน๊อตยึด

	รายละเอียดและเกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับ ปวช. ระดับภาคใต้ ครั้งที่ 27 ประจำปีการศึกษา 2559 ระหว่างวันที่ 12-16 ธันวาคม 2559 ณ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี ดำเนินการโดย วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง ร่วมกับ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
---	---

เกณฑ์การให้คะแนนงานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ			
ชื่อวิทยาลัย.....			
สังกัดอาชีวศึกษาจังหวัด.....			

1. กิจนิสัยช่าง 50 คะแนน			
รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	เกณฑ์การประเมิน
1.1 การแต่งกายผู้เข้าแข่งขัน (5)			ผิดตัดข้อละ 1 คะแนน
- เสื้อ	1		
- กางเกง	1		
- รองเท้า / อุปกรณ์	1		
- เจาะหู	1		
- ใช้อุปกรณ์ครบทั้ง 2 คน	1		
รวม	5		
1.2 การเตรียมเครื่องมือครบตามกำหนด (15)			- เครื่องมือครบทำการแข่งขันได้ 5 คะแนน - สภาพเครื่องมือสมบูรณ์พร้อมใช้งานได้ 5 คะแนน - เครื่องมือไม่ครบและไม่สมบูรณ์ได้ 0 คะแนน - ยืมเครื่องมือขณะแข่งขันตัดเหลือ 0 คะแนน
- เครื่องมือครบแข่งขันได้	5		
- สภาพเครื่องมือพร้อมใช้งานสมบูรณ์	5		
- ไม่ยืมเครื่องมือขณะการแข่งขัน	5		
รวม	15		

	รายละเอียดและเกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับ ปวช. ระดับภาคใต้ ครั้งที่ 27 ประจำปีการศึกษา 2559 ระหว่างวันที่ 12-16 ธันวาคม 2559 ณ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี ดำเนินการโดย วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง ร่วมกับ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
---	---

1.3 ความปลอดภัยในการใช้เครื่องมือขณะแข่งขัน (10)		- ใช้เครื่องมือฝึกประเภทตัดครั้งละ 2
- ใช้เครื่องมือถูกประเภท	4	คะแนนเกิน 3 ครั้งได้ 0 คะแนน
- เครื่องมือตกพื้น	3	- ใช้เครื่องมือหรือชิ้นงานตกพื้นตัดครั้งละ 1 คะแนนเกิน 3 ครั้ง ได้ 0 คะแนน
- เก็บเครื่องมือเข้าที่ทุกครั้งหลังใช้งาน	3	- วางเครื่องมือเกะกะขณะปฏิบัติงาน ตัดครั้งละ 1 คะแนนเกิน 3 ครั้ง ได้ 0 คะแนน
รวม	10	
1.4 พฤติกรรมครูพี่เลี้ยงและทีมงาน (10)		- ตัดครั้งละ 3คะแนนเกิน3 ครั้งได้0
- ตะโกนสั่งงาน	3	คะแนน (ถ้าจะถ่ายรูปเป็นที่ระลึกให้ขอ อนุญาตกรรมการ)
- ใช้วาจาและอารมณ์แก่นักศึกษา	3	
- ชี้นำการทำงานตลอดเวลา	4	
รวม	10	
1.5 กิจนิสัยช่าง (10)		ประเมินดูจากภาพรวม
- ใส่อุปกรณ์ป้องกันขณะเจาะรู (แว่นตาใส)	10	-ดี 10 คะแนน (ปฏิบัติได้ตลอดเวลา)
- ใส่ถุงมือทุกครั้งขณะปฏิบัติงาน		-ปานกลาง 7 คะแนน (ปฏิบัติบ้างเป็น บางครั้ง)
- วางอุปกรณ์อย่างระมัดระวัง		-พอใช้ 5 คะแนน (ปฏิบัติผิดหรือลืมเป็น ประจำ)
- ไม่มีรอยขีดข่วนที่ตัวเครื่อง		
- วางเครื่องมือเป็นระเบียบ		
รวม	10	



รายละเอียดและเกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาชีพ
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับ ปวช.
ระดับภาคใต้ ครั้งที่ 27 ประจำปีการศึกษา 2559
ระหว่างวันที่ 12-16 ธันวาคม 2559 ณ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
ดำเนินการโดย วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง ร่วมกับ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี

2. ติดตั้งงานท่อน้ำยา 135 คะแนน

รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	เกณฑ์การประเมิน
2.1 การคลี่ท่อ (5)			
- คลี่ท่อถูกวิธี	2.5		- คลี่ท่อแนบพื้นทุกครั้งได้ 2.5 คะแนน
- จัดเก็บท่อหลังใช้งานได้ถูกต้อง	2.5		ผิดได้ 0 คะแนน - เก็บปลายท่อเข้าม้วนไม้บีบได้ 2.5คะแนน ผิดได้ 0 คะแนน
รวม	5		
2.2 การตัดท่อ (5)			- คมคัตเตอร์ไม่ลื่นจนท่อน้ำยาเข้าด้านใน ได้ 2
- ตัดท่อถูกต้อง	2		คะแนน ผิดได้ 0 คะแนน
- ปิดปากท่อทุกครั้งหลังตัด	3		- ปิดปากท่อด้วยเทปหรือฝาปิดท่อทุกครั้ง ได้ 3
			คะแนน - ไม่ปิดปากท่อตัดครั้งละ 1 คะแนน
			เกิน 3 ครั้ง ได้ 0 คะแนน
รวม	5		
2.3 การตัดท่อ (5)			
- ใช้ Bender ตัดท่อทุกครั้ง	2.5		- ใช้ Bender ตัดท่อทุกครั้ง ได้ 2.5 คะแนน
- ตัดท่อไม้บีบและไม่มีรอยย่น	2.5		ไม่ใช้ตัดครั้งละ 1 คะแนน - ท่อไม้บีบและไม่มีรอยย่น ได้ 2.5 คะแนน ท่อบีบ และมีรอยย่นได้ 0 คะแนน
รวม	5		

	รายละเอียดและเกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับ ปวช. ระดับภาคใต้ ครั้งที่ 27 ประจำปีการศึกษา 2559 ระหว่างวันที่ 12-16 ธันวาคม 2559 ณ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี ดำเนินการโดย วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง ร่วมกับ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
---	---

2.4 การบานท่อ (10)			- ลบคมท่อถูกวิธีทุกครั้ง ได้ 3 คะแนน
- ลบคมทุกครั้งและถูกวิธี	3		ผิดตัดครั้งละ 1 คะแนน
- บานท่อได้ถูกต้องเหมาะสม	4		- บานท่อถูกต้อง ได้ 4 คะแนน
- ใส่แฟร้นต์ก่อนบาน	3		ไม่เหมาะสมตัดจุดละ 1 คะแนน
			- ใส่แฟร้นต์ทุกครั้ง ได้ 3 คะแนน
			ไม่ใส่ตัดจุดละ 1 คะแนน
รวม	10		
2.5 การสอดฉนวนหุ้มท่อ (5)			- หุ้มฉนวนทั้ง 2 ท่อได้ 2 คะแนน
- หุ้มฉนวนครบทั้ง 2 ท่อ	2		ไม่หุ้มได้ 0 คะแนน
- ฉนวนต้องหุ้มตลอดแนวยาว	2		- ฉนวนหุ้มตลอดแนวท่อได้ 2 คะแนน
- ไม่มีการฉีกฉนวนหุ้มท่อ	1		โผล่เห็นทองแดงได้ 0 คะแนน
			- ไม่ฉีกฉนวนได้ 1 คะแนน
			ฉีกฉนวนได้ 0 คะแนน
รวม	5		
2.6 การจัดแนวท่อเหมาะสม (5)			- จัดท่อสวยงาม ได้ 3 คะแนน
- จัดแนวท่อสวยงามไม่บิดเบี้ยว	3		แนวท่อบิดเบี้ยวตัดจุดละ 1 คะแนน
- ท่อน้ำทิ้งต้องอยู่แนวล่างสุด	2		- ท่อน้ำทิ้งอยู่แนวล่างสุดไม่ยกสูงได้ 2 คะแนน
			ท่อน้ำทิ้งดันยกขึ้นสูงตัด 1 คะแนน
รวม	5		
2.7 การพันท่อด้วยเทปสีเทา (10)			- พันท่อจากล่างขึ้นบนถูกต้องได้ 3 คะแนน
- พันท่อถูกต้อง	3		ผิดได้ 0 คะแนน
- พันท่อเรียบเนียนสม่ำเสมอตลอดแนว	4		- พันท่อเรียบสม่ำเสมอตลอดแนวได้ 4 คะแนน
- แนวสายไฟฟ้าต้องไม่โผล่เห็นชัด	3		ไม่เรียบมีรอยนูนตัดจุดละ 1
			- ไม่โผล่เห็นได้ 3 คะแนน เห็นรอยนูนโผล่

	รายละเอียดและเกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับ ปวช. ระดับภาคใต้ ครั้งที่ 27 ประจำปีการศึกษา 2559 ระหว่างวันที่ 12-16 ธันวาคม 2559 ณ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี ดำเนินการโดย วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง ร่วมกับ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
---	---

			- แนวสายไฟฟ้าไม่ไผ่ล่อนุ่น ได้ 3 คะแนนเห็นรอย นุ่นไผ่ได้ 1 คะแนน
รวม	10		
2.8 ระยะเวลาตามแนวที่กำหนด (90)			<u>เกณฑ์การวัดระยะ</u>
1. ช่วงที่ 1 ได้แนวระดับ(a)	10		-ระยะ± 1 - 3 มม. ได้ 10 คะแนน -ระยะ± 4 - 6 มม. ได้ 8 คะแนน -ระยะ± 7 - 9 มม. ได้ 6 คะแนน -ระยะ± 9-10 มม. ได้ 4 คะแนน -เกินระยะ±10 มม. ขึ้นไป ได้ 0 คะแนน
2. ช่วงที่ 2 ขนานกับแนวขอบแผงไม้(b)	10		
3. ช่วงที่ 3 วัดกึ่งกลาง FC(c)	10		
4. ช่วงที่ 4 วัดกึ่งกลางแผงพีวีซี (d)	10		
5. ช่วงที่ 5 วัดได้แผงไฟและระยะห่างของ รีโมท5ชม.(e)	10		
6. ช่วงที่ 6 วัดจากขอบนอกไม้อัดถึงขอบฝาบน ของ Cond.22 ชม.(f)	10		
7. ช่วงที่ 7 วัดจากพื้นไม้ถึงใต้ท่อฉลากแรก 27 ชม.(g)	10		
8. ระยะตามแบบที่กำหนด (20 คะแนน)			-ระยะถูกต้องได้ 2 คะแนน ผิดได้ 1 คะแนน
-จุดที่ 1(97cm)	2		
-จุดที่ 2 (55cm)	2		
-จุดที่ 3(ให้ช่องท่อน้ำทิ้งด้านในชิดขอบไม้)	2		
-จุดที่ 4(ไม่ระบุขนาด)ให้ขอบของแผงติดตั้ง เซอร์กิตเบรกเกอร์ด้านขวาตรงกับขอบของบุท ติดตั้ง	2		
-จุดที่ 5(7.5cm)	2		
-จุดที่ 6(7.5cm)	2		
-จุดที่ 7 (48cm)	2		

	รายละเอียดและเกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับ ปวช. ระดับภาคใต้ ครั้งที่ 27 ประจำปีการศึกษา 2559 ระหว่างวันที่ 12-16 ธันวาคม 2559 ณ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี ดำเนินการโดย วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง ร่วมกับ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
---	---

-จุดที่ 8 (48cm)	2		
-จุดที่ 9 (50cm)	2		
-จุดที่ 10 (10cm)	2		
รวม	90		

3. งานตรวจรื้อทำสุญญากาศและเดินเครื่อง 90 คะแนน

รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	เกณฑ์การประเมิน
3.1 การตรวจรื้อระบบ (35)			- ใช้เครื่องมือถูกต้องได้ 2 คะแนน ผิดได้ 0 คะแนน - ต่อเกจถูกต้อง ได้ 5 คะแนน ผิดได้ 0 คะแนน - ความดันได้ตามเกณฑ์ 3 คะแนน ผิดได้ 1 คะแนน - ระบบไม่รั่วได้ 20 คะแนน ระบบรั่วตัดจุดละ 5 คะแนน - ค้างในระบบได้ 5 คะแนน ไม่มีค้างได้ 0 คะแนน (น้ำยาที่ใช้ให้แต่ละทีมจัดเตรียมมาเอง)
- เปิดครอบวาล์วถูกต้อง	2		
- การต่อเกจถูกต้อง	5		
- ใช้น้ำยาตรวจรื้อ 100 PSIG	3		
- ระบบไม่รั่ว	20		
- ปล่อน้ำยาค้างในระบบ 40 PSIG	5		
รวม	35		
3.2 ทำสุญญากาศ (15)			- ครบเวลา 15 นาทีได้ 5 คะแนน ไม่ครบได้ 0 คะแนน (ให้นักศึกษาแจ้งกรรมการทุกครั้ง) - เปิดเกจถูกต้องได้ 2 คะแนน ผิดได้ 0 คะแนน - อ่านค่าและบันทึกถูกต้องได้ 2 คะแนน ผิดได้ 0 คะแนน - เครื่องมืออุปกรณ์สมบูรณ์ได้ 6 คะแนน ไม่สมบูรณ์ได้ 0
เริ่มเวลา น.	5		
หมดเวลา น.			
- เปิดเกจถูกต้อง	2		
- อ่านค่าได้ถูกต้อง	2		
- เครื่องมืออุปกรณ์สมบูรณ์	6		



รายละเอียดและเกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาชีพ
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับ ปวช.
ระดับภาคใต้ ครั้งที่ 27 ประจำปีการศึกษา 2559
ระหว่างวันที่ 12-16 ธันวาคม 2559 ณ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
ดำเนินการโดย วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง ร่วมกับ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี

			คะแนน
รวม	15		
3.3 เตรียมเครื่องก่อนชาร์จน้ำยา (20)			
- แคลมป์อามมิเตอร์วัดกระแสถูกต้องตั้งย่านวัดเหมาะสม	2		- ทำได้ถูกต้องได้ 2 คะแนน ผิดได้ 0 คะแนน
- วัดแรงดันไฟฟ้าเข้าที่ CB	2		- วัดได้ถูกต้องได้ 2 คะแนน ผิดได้ 0 คะแนน
- เปิดวาล์วได้ถูกต้องและตามลำดับ	6		- เปิดถูกต้อง ได้ 6 คะแนน ผิดได้ 0 คะแนน
- เปิดปรับรีโมทได้ถูกต้องตามสั่ง (กรรมการจะบอก MODE ให้ตั้ง)	5		- ปรับได้ถูกต้องได้ 5 คะแนน ผิดได้ 0 คะแนน
- ตอบคำถามหน้าทรีโมท 5 ข้อ	5		- ตอบได้ครบทุกข้อ ได้ 5 คะแนน ผิดตัดข้อละ 1 คะแนน
รวม	20		
3.4 การเดินเครื่องและการบันทึกข้อมูล (20)			
- บันทึกค่าพิกัดต่าง ๆ ของเครื่องลงในตารางที่กำหนด	20		- กรอกรายละเอียดหน่วยถูกต้องครบ ให้ 20 คะแนน ผิดตัดจุดละ 1 คะแนน
รวม	20		

	รายละเอียดและเกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับ ปวช. ระดับภาคใต้ ครั้งที่ 27 ประจำปีการศึกษา 2559 ระหว่างวันที่ 12-16 ธันวาคม 2559 ณ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี ดำเนินการโดย วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง ร่วมกับ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
---	---

4. งานไฟฟ้า 30 คะแนน

รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	เกณฑ์การประเมิน
4.1 ติดตั้ง CB ถูกต้อง (5)			- Line สีนํ้าตาล, N สีฟ้าและGndสีเขียว - เข้าบน ออกล่าง ถูกต้องได้ 2 คะแนน ผิดได้ 0 คะแนน - Line สีนํ้าตาล , N สีฟ้า และ Gndสีเขียว ต่อถูกต้องได้ 5 คะแนน ผิดได้ 0 คะแนน - ต่อได้ถูกต้องได้ 5 คะแนน ผิดได้ 0 คะแนน - สายต่อตามโค้ดสีถูกต้องไม่หลุดหลวม ได้ 15 คะแนนสายหลวม , โค้ดสีผิดได้ 0 คะแนน
- สายเมน ถูกต้องตามโค้ด	3		
- เข้าเบรกเกอร์ถูกต้อง	2		
4.2 ต่อสายเข้าเฟนคอยถูกต้อง	5		
4.3 ต่อสายจากเฟนคอยลํ้าไปยังคอนเดนซิ่ง ได้ถูกต้อง	5		
4.4 ความแข็งแรงถูกต้องของวงจรไฟฟ้า	15		
รวม	30		

5. การปิดระบบ 20 คะแนน

รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	เกณฑ์การประเมิน
การ pump down			- ปิดท่อตามลำดับถูกต้องได้ 5 คะแนน ผิดได้ 0 คะแนน - นํ้ายาไม่รั่วออกนอกระบบ 5 คะแนน นํ้ายารั่วได้ 0 คะแนน - ใช้เวลาที่เหมาะสม (ใช้เกณฑ์การให้คะแนนดังนี้ เมื่อปิด วาล์วและปิดเครื่องแล้ว ความดันที่แมนิโฟลด์เกจได้ 0 psig=5 คะแนน, ± 1 psig =4 คะแนน, ± 2 psig =3 คะแนน
- ปิดท่อได้ถูกต้อง	5		
- นํ้ายาไม่รั่วออกนอกระบบ	5		
- ใช้เวลาที่เหมาะสม	5		
- ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยประณีต	5		

	รายละเอียดและเกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับ ปวช. ระดับภาคใต้ ครั้งที่ 27 ประจำปีการศึกษา 2559 ระหว่างวันที่ 12-16 ธันวาคม 2559 ณ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี ดำเนินการโดย วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง ร่วมกับ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
---	---

			$\pm 3 \text{ psig} = 2 \text{ คะแนน}$, $\pm 4 \text{ psig} = 1 \text{ คะแนน}$, $\pm 5 \text{ psig}$ ขึ้นไป $= 0 \text{ คะแนน}$ - มีอุปกรณ์ป้องกันได้ 5 คะแนน ไม่มีได้ 0 คะแนน
รวม	20		
6. ความสวยงาม 70 คะแนน			
รายการประเมิน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	เกณฑ์การประเมิน
6.1 แนวเดินสายไฟฟ้า (20)			
- การเดินท่อสายไฟ (ท่อขาว)	10		- แนวระยะท่อได้ระดับ ได้ 10 คะแนน ไม่ได้ระดับ ได้ 7 คะแนน
- แผง CB	5		- ยึดอุปกรณ์ถูกต้องได้ 5 คะแนน ไม่ได้ระดับได้ 3 คะแนน
- แผงรีโมท	5		- ยึดได้ระดับและระยะได้ 5 คะแนน ไม่ได้ระดับได้ 3 คะแนน
รวม	20		
6.2 การเดินท่อน้ำยา (50)			คณะกรรมการจัดกลุ่มพิจารณาประเมินตามหัวข้อ A ระดับ ดีเยี่ยม ได้ 10 คะแนน B ระดับ ดี ได้ 8 คะแนน C ระดับ พอใช้ ได้ 6 คะแนน D ระดับ ปรับปรุง ได้ 4 คะแนน
- ได้ตามระยะกำหนด	10		
- การยึดรางครอบท่อ	10		
- ท่อน้ำยาตรงแนวและการเรียงท่อ	10		
- ความเนียนของการพันท่อ	10		
- ระดับท่อน้ำทิ้ง	10		
รวม	50		



รายละเอียดและเกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาชีพ
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับ ปวช.
ระดับภาคใต้ ครั้งที่ 27 ประจำปีการศึกษา 2559
ระหว่างวันที่ 12-16 ธันวาคม 2559 ณ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
ดำเนินการโดย วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง ร่วมกับ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี

7. เวลาในการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ 4 ชั่วโมง 10 คะแนน

เสร็จในเวลาลำดับที่	คะแนน
1-4	10
5 ขึ้นไป	5

*เมื่อต้องการส่งงานจะต้องเก็บเครื่องมือ วัสดุที่อยู่บนโต๊ะใส่กล่อง/ลัง และทำความสะอาดพื้นที่ติดตั้งให้เสร็จสิ้นก่อน
หมายเหตุ ถ้าไม่เสร็จในเวลาให้หยุดปฏิบัติงาน ได้คะแนนเวลาเป็น 0 คะแนน และ ตรวจสอบประเมินเฉพาะงานที่เสร็จ
เท่านั้น ในกรณีที่มีผลการประเมินคะแนนรวมเท่ากัน ให้ผู้ที่เสร็จก่อนเป็นฝ่ายชนะ



รายละเอียดและเกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาชีพ
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับ ปวช.
ระดับภาคใต้ ครั้งที่ 27 ประจำปีการศึกษา 2559
ระหว่างวันที่ 12-16 ธันวาคม 2559 ณ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
ดำเนินการโดย วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง ร่วมกับ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี

แบบบันทึกรายงานผลการทดลองเดินเครื่องปรับอากาศ

การแข่งขันทักษะวิชาชีพระดับภาค ณ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี

ชื่อ นักศึกษา 1.....

2.....

ตัวแทนอศจ. ชื่อสถานศึกษา

1. ข้อมูลเครื่องปรับอากาศ ให้บันทึกข้อมูลเครื่องปรับอากาศจากแผ่นป้าย Name plate

1.1 ข้อมูลทั่วไป

1.1.1 เครื่องปรับอากาศยี่ห้อ บริษัทผู้ผลิต

1.1.2 รุ่นที่ติดตั้งFancoil Unitหมายเลขเครื่อง.....

Condensing Unitหมายเลขเครื่อง.....

1.1.3 ขนาดพิกัดการทำงานเย็นของเครื่องKw/.....Btu/h

1.1.4 ใช้กับระบบไฟฟ้าเฟส(Phase)..... โวลท์(Volt).....เฮิร์ตซ์(Hz)

1.1.5 กระแสขณะทำงาน (FLA)A ใช้สารทำความเย็นชนิด.....น้ำหนัก.....กก.

1.1.6 ความดันน้ำยาในระบบPSIG (ทดลองเดินเครื่องอย่างน้อย 15 นาที)

1.1.7 บันทึกการปฏิบัติงานที่ผ่านมา

- ตรวจรู้ระบบ ใช้ความดันเท่าใดใช้สารใดตรวจรู้

- ทำสุญญากาศ เริ่มเวลา น. ถึงเวลาน. รวมเวลานาที

- เริ่มเดินเครื่องเวลาน. และวัดความดันน้ำยาในเวลาน.

กรรมการตัดสิน.....

กรรมการตัดสิน.....

กรรมการตัดสิน.....

	รายละเอียดและเกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับ ปวช. ระดับภาคใต้ ครั้งที่ 27 ประจำปีการศึกษา 2559 ระหว่างวันที่ 12-16 ธันวาคม 2559 ณ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี ดำเนินการโดย วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง ร่วมกับ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
---	---

กำหนดการแข่งขัน

วันอังคารที่ 13 ธันวาคม 2559

เวลา	รายละเอียด	หมายเหตุ
10.00-12.00น.	-ผู้ควบคุมทีม และนักเรียนที่เข้าแข่งขัน รายงานตัว	
13.00น.	-พิธีเปิดการแข่งขัน	
14.00น.	-ประชุมคณะกรรมการตัดสิน ผู้ควบคุมทีม และอบรมให้ความรู้การติดตั้งเครื่องปรับอากาศให้กับนักเรียนที่เข้าแข่งขัน โดยผู้เชี่ยวชาญ	

วันพุธที่ 14 ธันวาคม 2559

เวลา	รายละเอียด	หมายเหตุ
08.30 – 09.00 น.	-รายงานตัว	
09.30 – 11.30น.	-แข่งขันงานท่อ (PIPING)	
11.30 – 12.30 น.	-พักรับประทานอาหารกลางวัน	
12.30 – 16.00 น.	-คณะกรรมการตรวจผลงาน	

	รายละเอียดและเกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับ ปวช. ระดับภาคใต้ ครั้งที่ 27 ประจำปีการศึกษา 2559 ระหว่างวันที่ 12-16 ธันวาคม 2559 ณ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี ดำเนินการโดย วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง ร่วมกับ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
---	---

วันพฤหัสบดีที่ 15 ธันวาคม 2559

เวลา	รายละเอียด	หมายเหตุ
08.00 – 08.30 น.	-รายงานตัว	
08.30 – 12.30 น.	-แข่งขันภาคปฏิบัติงานติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน (WALL TYPE)	
12.30 – 13.30 น.	-พักรับประทานอาหารกลางวัน	
13.30 – 17.00 น.	-คณะกรรมการตรวจผลงาน ประกาศผลการแข่งขัน มอบรางวัล/ เกียรติบัตร พิธีปิดการแข่งขัน	

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ นายสุรศักดิ์ รัตนพันธ์ หัวหน้าแผนกช่างไฟฟ้ากำลัง วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง

โทร.081-7377172

	รายละเอียดและเกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับ ปวช. ระดับภาคใต้ ครั้งที่ 27 ประจำปีการศึกษา 2559 ระหว่างวันที่ 12-16 ธันวาคม 2559 ณ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี ดำเนินการโดย วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง ร่วมกับ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
---	---

รายการวัสดุ

ลำดับที่	รายการ	จำนวน	หน่วยละ	จำนวนเงิน
1	แคล้มรัดท่อพีวีซีขนาด 1/2 นิ้ว	2 ตัว	8	16
2	ท่อพีวีซี ขนาด 1/2 นิ้ว	1 เส้น	65	65
3	ข้อต่อพีวีซี ขนาด 1/2 นิ้ว	3 ตัว	10	30
4	เทปพันท่อสีกุ๊รม	2 ม้วน	15	30
5	เทปพันสาย	1 ม้วน	25	25
6	สายไฟ THW 2.5 ตร.มม. (น้ำตาล)	10 เมตร	25	250
7	สายไฟ THW 2.5 ตร.มม. (ฟ้า)	10 เมตร	25	250
8	สายไฟ THW 1.5 ตร.มม. (เขียว)	10 เมตร	15	150
9	แผงพีวีซี ขนาด 4x6 นิ้ว	1 แผง	45	45
10	เซอร์กิตเบรกเกอร์ 20A พร้อมกล่อง	1 ชุด	150	150
11	สกรูเกลียวปล่อย 1 นิ้ว	30 ตัว	1.50	45
12	ปลั๊กตัวผู้ 3 ขา	1 ตัว	40	40
13	รางครอบท่อแอร์ขนาด 75 มม.	1 เส้น	150	150
14	หัวครอบรางท่อแอร์ขนาด 75 มม.	1 อัน	70	70
15	ข้อต่อครอบท่อแอร์ มุม 90 องศาขนาด 75 มม.	1 อัน	70	70
16	ข้อต่อตรงครอบท่อแอร์ ขนาด 75 มม.	1 อัน	50	50
17	ท่อพีวีซีขาวขนาด 16 มม.	1 เส้น	60	60
18	แคล้มรัดท่อพีวีซีขาวขนาด 16 มม.	5 ตัว	6	30
19	คอนเน็กเตอร์ขนาด 16 มม.	3 ตัว	8	24
20	ข้อต่อโค้งพีวีซีขาวขนาด 16 มม.	2 ตัว	30	60

	รายละเอียดและเกณฑ์การแข่งขันทักษะวิชาชีพ ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับ ปวช. ระดับภาคใต้ ครั้งที่ 27 ประจำปีการศึกษา 2559 ระหว่างวันที่ 12-16 ธันวาคม 2559 ณ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี ดำเนินการโดย วิทยาลัยเทคนิคทุ่งสง ร่วมกับ วิทยาลัยเทคนิคสุราษฎร์ธานี
---	---

21	ท่ออ่อนลายลูกฟูกขนาด 16 มม.	1 เมตร	25	25
22	ท่ออ่อนลายลูกฟูกขนาด 20 มม.	1 เมตร	35	35
23	ท่อทองแดงอ่อน (ชนิดหนา) ขนาด 1/2 นิ้ว	2 เมตร	200	400
24	ข้อต่อทองแดง 90 องศา ขนาด 1/2 นิ้ว	1 ตัว	50	50
25	สามทางทองแดง ขนาด 1/2 นิ้ว	2 ตัว	75	150
26	แฟร์นิต ขนาด 1/2 นิ้ว	2 ตัว	80	160
27	ยูเนียน ขนาด 1/2 นิ้ว	1 ตัว	100	100
28	วาล์วลูกศรแบบมีหาง ขนาด 1/4 นิ้ว	2 ตัว	45	90
29	ท่อแคปทิว ขนาด 0.036 นิ้ว	1 เมตร	50	50
30	ลวดเชื่อมเงินแบน	2 เส้น	25	50
31	ลวดเชื่อมทองเหลือง 2.4 มม.	2 เส้น	30	60
32	แว่นตาสำหรับงานเชื่อมแก๊ส	2 อัน	250	500
33	ชุดติดตั้งเครื่องปรับอากาศ	1 ชุด	2,500	2,500
	รวม			5,780

หมายเหตุ ให้สถานศึกษาที่เป็นตัวแทนเข้าแข่งขัน นำเงินสดไปจ่ายให้เจ้าภาพจัดการแข่งขัน ในวัน
 รายงานตัว วันอังคารที่ 13 ธันวาคม 2559 เวลา 10.00-12.00 น.