



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพระดับ ภาคกลางและตะวันออก

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง

ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับ ประกาศนียบัตรวิชาชีพ

ปีการศึกษา ๒๕๖๖

ดำเนินงานโดย

วิทยาลัยการอาชีพบ่อไร่

ระหว่างวันที่ ๒๙-๓๐ เดือน พฤษภาคม ๒๕๖๖

ณ วิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชาราม



เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเพณีอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565-2567

1. วัตถุประสงค์ของการแข่งขัน

- 1) เพื่อส่งเสริมการพัฒนาสมรรถนะการปฏิบัติการติดตั้งเครื่องปรับอากาศให้แก่ นักเรียน
- 2) เพื่อให้นักเรียน ได้ใช้ความรู้ความสามารถที่ได้ศึกษามาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ในการปฏิบัติงานจริง
- 3) เพื่อให้นักเรียนได้รับประสบการณ์นอกเหนือจากการศึกษาในห้องเรียน
- 4) เพื่อประชาสัมพันธ์และเผยแพร่ผลงานของสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
- 5) เพื่อยกระดับทักษะฝีมือของผู้เรียนอาชีวศึกษาสู่มาตรฐานวิชาชีพ

2. คุณสมบัติและข้อกำหนดของผู้เข้าประกวด แข่งขัน

2.1 คุณสมบัติ

- 1) เป็นสมาชิกประเภทสามัญขององค์การนักวิชาชีพในอนาคตแห่งประเทศไทย ระดับสถานศึกษา
- 2) เป็นนักเรียนในระบบ หรือระบบทวิภาคี (ไม่เป็นพนักงานประจำบริษัท) ของสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาและได้ลงทะเบียนเรียนในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
- 3) ระดับจังหวัด ต้องผ่านการแข่งขัน และได้รับรางวัลชนะเลิศ ระดับสถานศึกษา
- 4) ระดับภาค ต้องผ่านการแข่งขัน และได้รับรางวัลชนะเลิศ ระดับจังหวัด
- 5) ระดับชาติ ต้องผ่านการแข่งขัน และได้รับรางวัลชนะเลิศ รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 และรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2 ในระดับภาค

2.2 ข้อกำหนด

- 1) กำลังศึกษาอยู่ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
- 2) ผู้เข้าแข่งขัน 1 คน สำรอง 1 คน ครูผู้ควบคุมทีม 1 คน
- 3) ยื่นใบสมัครพร้อมหลักฐาน และลงทะเบียนเข้าร่วมการแข่งขัน
- 4) ผู้เข้าร่วมแข่งขันแต่งกายด้วยชุดนักเรียน หรือตามที่คณะกรรมการจัดการแข่งขันกำหนด

3. รายละเอียดของการแข่งขัน

3.1 สมรรถนะรายวิชา

- 1) แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องปรับอากาศ
- 2) ประกอบ ติดตั้ง และตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องปรับอากาศ
- 3) ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศ

3.2 งานที่กำหนด

3.2.1 ระดับภาค

- 1) แข่งขันภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตามการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่าง





เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565-2567

เครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1

- 2) การแข่งขันภาคปฏิบัติในส่วนของพื้นฐานงานท่อ มีการแข่งขันงานท่อตามการออกแบบของบริษัท ผู้สนับสนุนเครื่องปรับอากาศ อีก 1 ชิ้นงาน (บริษัท อีมีแนนท์แอร์ (ประเทศไทย) จำกัด บริษัท มหาจักรดี เวลอปเมนท์ จำกัด, บริษัท กรี อิเลคทริก (ไทยแลนด์) จำกัด, บริษัท สยามไคกิน อินด์สทรีส์ (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท สยามไคกินเซลล์ จำกัด
- 3) การแก้ไขปัญหาการทำงานของเครื่องปรับอากาศตามที่บริษัทผู้สนับสนุนกำหนด

3.2.2 ระดับชาติ

- 1) การแข่งขันภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตามที่บริษัทผู้สนับสนุนเครื่องปรับอากาศกำหนดโดย บริษัท อีมีแนนท์แอร์ (ประเทศไทย) จำกัด, บริษัท มหาจักรดีเเวลอปเมนท์ จำกัด บริษัท กรี อิเลคทริก (ไทยแลนด์) จำกัด, บริษัท สยามไคกิน อินด์สทรีส์ (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท สยามไคกินเซลล์ จำกัด
- 2) การแก้ไขปัญหาการทำงานของเครื่องปรับอากาศตามที่บริษัทผู้สนับสนุนกำหนด

3.3 กำหนดการแข่งขัน

3.3.1 ระดับภาค

- 1) คณะกรรมการชี้แจงขั้นตอนการแข่งขันงานท่อและงานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ
- 2) การแข่งขันภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตามการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1
- 3) การแข่งขันงานท่อตามแบบของบริษัทผู้สนับสนุนกำหนด
- 4) การแก้ไขปัญหาการทำงานของเครื่องปรับอากาศตามที่บริษัทผู้สนับสนุนกำหนด

3.3.2 ระดับชาติ

- 1) การแข่งขันภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติตามที่บริษัทผู้สนับสนุนเครื่องปรับอากาศกำหนด บริษัท อีมีแนนท์แอร์ (ประเทศไทย) จำกัด, บริษัท มหาจักรดีเเวลอปเมนท์ จำกัด บริษัท กรี อิเลคทริก (ไทยแลนด์) จำกัด, บริษัท สยามไคกิน อินด์สทรีส์ (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท สยามไคกินเซลล์ จำกัด
- 2) การแก้ไขปัญหาการทำงานของเครื่องปรับอากาศตามที่บริษัทผู้สนับสนุนกำหนด

3.4 สิ่งผู้เข้าแข่งขันต้องเตรียม

ทั้งระดับภาค ระดับชาติ

- 1) เครื่องมือที่ใช้ในงานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ





เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565-2567

- 2) เบนเคอร์ตัดท่อขนาด 1/2 นิ้ว 3/8 นิ้ว และ 1/4 นิ้ว
- 3) โตะวางงานเชื่อมท่อ (โตะงานเชื่อมเป็นแบบพื้นโล่ง ใช้ปากกาจับชิ้นงานแบบพื้นฐานได้)
- 4) ชุดเชื่อมแก๊ส
- 5) บันไดไม่น้อยกว่า 4 ชั้น

3.5 เกณฑ์การตัดสินหรือเกณฑ์การให้คะแนน

3.5.1 ระดับภาค

- 1) ใช้เกณฑ์การทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1
- 2) ในกรณีคะแนนเท่ากันให้พิจารณาจากเวลาผู้แข่งขันที่ส่งงานก่อนเป็นผู้ชนะ
- 3) การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด

3.5.2 ระดับชาติ

- 1) ใช้เกณฑ์การตัดสินตามข้อสอบภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ของบริษัทผู้สนับสนุน บริษัท อิมมิ แนนท์แอร์ (ประเทศไทย) จำกัด, บริษัท มหาจักรดีเวลอปเมนท์ จำกัด บริษัท กรี อิเลคทริก (ไทยแลนด์) จำกัด, บริษัท สยามไต่กิน อินดัสทรีส์ (ประเทศไทย) จำกัด และบริษัท สยามไต่กินเซลล์ จำกัด ภาคทฤษฎี 20 คะแนน ทดสอบงานท่อ 30 คะแนน ทดสอบการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ 50 คะแนน
- 2) ในกรณีคะแนนเท่ากันให้พิจารณาจากเวลาผู้แข่งขันที่ส่งงานก่อนเป็นผู้ชนะ
- 3) การตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด

3.6 คณะกรรมการตัดสิน

- 1) ระดับจังหวัด ให้มีคณะกรรมการตัดสินไม่เกิน 7 คน โดยประธานกรรมการบริหาร อวท. ระดับจังหวัด พิจารณาลงนาม
- 2) ระดับภาค และระดับชาติ ให้มีคณะกรรมการตัดสินไม่เกิน 7 คน โดยมีบุคคลภายนอกอยู่ในพื้นที่ ไม่เกิน 2 คน
- 3) กรณีมีความจำเป็นต้องเพิ่มคณะกรรมการตัดสินให้ประธานกรรมการบริหารองค์การนักวิชาชีพในอนาคตแห่งประเทศไทย ระดับภาค ลงนามแต่งตั้งอนุกรรมการ
- 4) บุคลากรจากอาชีวศึกษาต้องเป็นผู้ทดสอบที่มีหมายเลข มพร. ปี 2562 ขึ้นไป ในสาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1
- 5) บุคลากรของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน





เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประภทริชาอุตสาหกรรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565-2567

6) บุคลากรของบริษัทผู้สนับสนุนเครื่องปรับอากาศที่ใช้ในการแข่งขัน

3.7 คณะกรรมการดำเนินงาน

- 1) ระดับจังหวัด ให้มีคณะกรรมการดำเนินงาน โดยประธานกรรมการบริหาร อวท. ระดับจังหวัด พิจารณาลงนามแต่งตั้ง
- 2) ระดับภาค ให้มีคณะกรรมการดำเนินงานโดยอยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารองค์การนักวิชาชีพในอนาคตแห่งประเทศไทย ระดับภาค ลงนามแต่งตั้ง
- 3) ระดับชาติ ให้มีคณะกรรมการดำเนินงานไม่เกิน 15 คน โดยมีผู้แทนของแต่ละภาค ๆ ละ 1 คน และภาคที่เป็นเจ้าภาพพิจารณาคณะกรรมการ จำนวน 11 คน โดยเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษาพิจารณาลงนามแต่งตั้ง
- 4) ระดับภาค ระดับชาติ ให้มีผู้แทนจากวิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชาราม

4. การพิจารณาเหรียญรางวัลตามเกณฑ์มาตรฐาน

- 1) คะแนน ร้อยละ 80 ขึ้นไป ระดับเหรียญทอง
- 2) คะแนน ร้อยละ 70-79 ระดับเหรียญเงิน
- 3) คะแนน ร้อยละ 60-69 ระดับเหรียญทองแดง

5. การจัดอันดับรางวัล

- 1) ชนะเลิศ ได้คะแนนสูงสุด
- 2) รองชนะเลิศอันดับ 1 ได้คะแนนรองจากรางวัลชนะเลิศ
- 3) รองชนะเลิศอันดับ 2 ได้คะแนนรองจากรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1
- 4) รองชนะเลิศอันดับ 3 ได้คะแนนรองจากรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2
- 5) รองชนะเลิศอันดับ 4 ได้คะแนนรองจากรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 3
- 6) รางวัลชมเชย ได้คะแนนรองจากรางวัลรองชนะเลิศอันดับ 4 และมีคะแนนอยู่ในระดับเหรียญทองแดงขึ้นไป

6. รางวัลที่ได้รับ

- 1) ชนะเลิศ ได้รับโล่พร้อมเกียรติบัตร (ระดับภาคและระดับชาติ)
- 2) รองชนะเลิศอันดับ 1 ได้รับเกียรติบัตร
- 3) รองชนะเลิศอันดับ 2 ได้รับเกียรติบัตร
- 4) รองชนะเลิศอันดับ 3 ได้รับเกียรติบัตร
- 5) รองชนะเลิศอันดับ 4 ได้รับเกียรติบัตร





เกณฑ์ กติกา การแข่งขันทักษะวิชาชีพ และทักษะพื้นฐาน
ประเพณีวิชาชีพอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ระดับสถานศึกษา ระดับจังหวัด ระดับภาค และระดับชาติ ปีการศึกษา 2565-2567

6) รางวัลชมเชย ได้รับเกียรติบัตร

หมายเหตุ

- 1) โฉร่างวัลมอบให้สถานศึกษา เกียรติบัตรมอบให้สถานศึกษา ผู้เข้าแข่งขัน และครูผู้ควบคุม
- 2) ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือว่าเป็นที่สิ้นสุด



ใบคำสั่ง
ข้อสอบภาคความสามารถ
สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1 (ปรับปรุง)
เวลา 4 ชั่วโมง 20 นาที

1. แบบทดสอบที่ 1 งานท่อและเชื่อมประสาธ 15 คะแนน (เวลา 20 นาที)

คำสั่ง

- 1.1 อ่านแบบและปฏิบัติงานท่อตามแบบที่กำหนด
- 1.2 เชื่อมท่อด้วยลวดเชื่อมเงิน
- 1.3 ชันแฟลร์นัทเข้ากับยูเนียนให้แน่น
- 1.4 เขียนชื่อ นามสกุล เลขที่สอบ ลงบนกระดาษขาว เพื่อติดบนชิ้นงานก่อนส่งชิ้นงาน

(ให้ดูแบบตามเอกสารแนบ)

2. แบบทดสอบที่ 2 งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ 65 คะแนน (เวลา 4 ชั่วโมง)

คำสั่ง

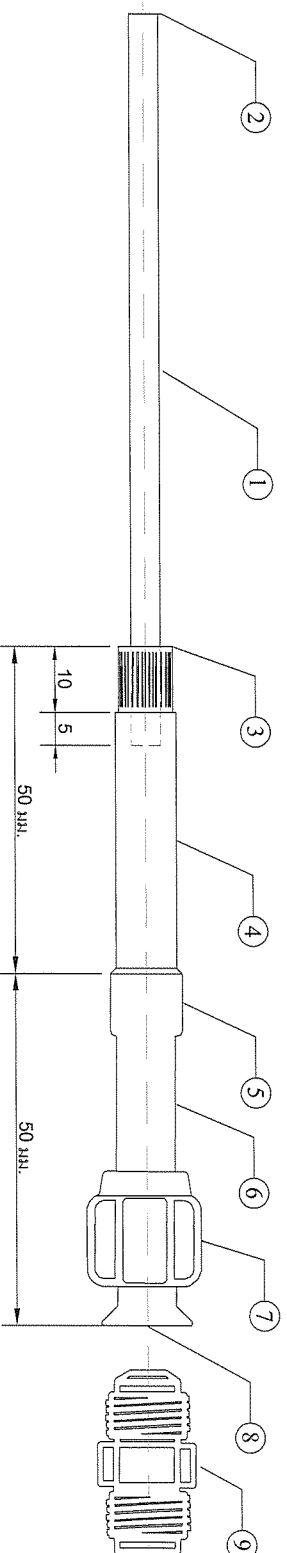
- 2.1 ติดตั้งเครื่องปรับอากาศบนแผงทดสอบตามแบบที่กำหนด
- 2.2 ติดตั้งเครื่องปรับอากาศแบบแยกส่วน **ชนิดติดผนัง** และติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบสารทำความเย็นตามแบบที่กำหนด (ชุดคอยล์ร้อนและชุดแฟนคอยล์ให้ติดตั้งในตำแหน่งกึ่งกลางแผงทดสอบ)
- 2.3 เมื่อทำสุญญากาศและตรวจรั่วเสร็จแล้ว ให้แจ้งผู้ทดสอบ ก่อนดำเนินการในขั้นตอนต่อไป
- 2.4 เปิดสารทำความเย็นเข้าระบบโดยเปิดวาล์ว 90 องศา เป็นเวลา 10 วินาที ให้ได้ความดันประมาณ 100 psi
- 2.5 ตรวจรั่วด้วยฟองสบู่ หากไม่พบรอยรั่ว ให้เปิดสารทำความเย็นเต็มระบบทั้งสองทาง หากพบว่ามี รอยรั่วให้ทำการแก้ไข
- 2.6 ก่อนจะทดลองเครื่องปรับอากาศหรือจ่ายไฟฟ้าเข้าระบบ ให้แจ้งผู้ทดสอบ ก่อนดำเนินการในขั้นตอนต่อไป
- 2.7 การแก้ไขงานที่ผิดหรือบกพร่องสามารถแก้ไขได้ ภายในเวลาที่กำหนดเท่านั้น
- 2.8 ปลดสายเพรสเซอร์เกจขณะเดินเครื่องปรับอากาศ
- 2.9 ปิดเครื่องปรับอากาศ แล้วให้ตรวจรั่วบริเวณฝาครอบวาล์ว และวาล์วบริการ


(ให้ดูแบบตามเอกสารแนบ)

หมายเหตุ อุปกรณ์การแข่งขัน ฯ ทุกรายการ ให้ผู้เข้ารับการแข่งชันจัดเตรียมมาเอง

แบบทดสอบที่ 1 งานท่อและเชื่อมประสาน

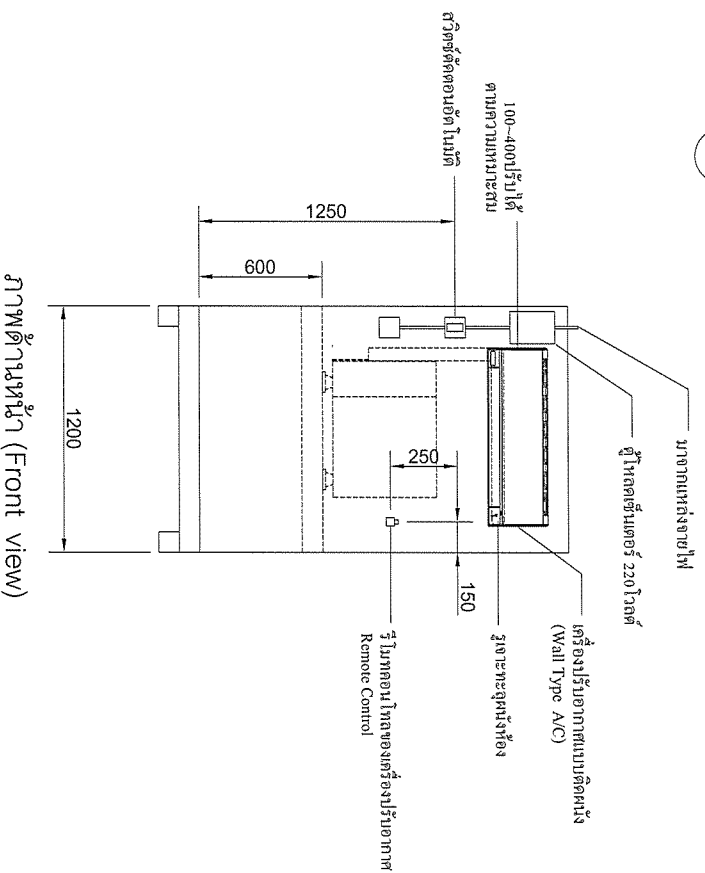
- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ① ท่อแคปิลารี ② บีบและเชื่อมปลายท่อแคปิลารี (Capillary Tube) ③ บีบและเชื่อมท่อทองแดงเข้ากับท่อแคปิลารี ④ ท่อทองแดง | <ul style="list-style-type: none"> ⑤ ขยายท่อทองแดงและเชื่อม ⑥ ท่อทองแดง ⑦ แพลร์น้ำ ⑧ บานแพลร์ 1 ชั้น ⑨ ยูเนียน |
|---|---|



 กระทรวงศึกษาธิการ	
DEPARTMENT OF SKILL DEVELOPMENT กรมส่งเสริมอาชีพ	
แบบการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1	
แสดงงานท่อและเชื่อมประสาน	
จัดทำโดย	สำนักพัฒนามาตรฐานและทดสอบฝีมือแรงงาน กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน
อนุมัติวันที่	จำนวน 1/1 หน่วยงานเป็นผลิตภัณฑ์
เวลา 20 นาที	

แบบทดสอบที่ 3 งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ


1



ภาพด้านหน้า (Front view)

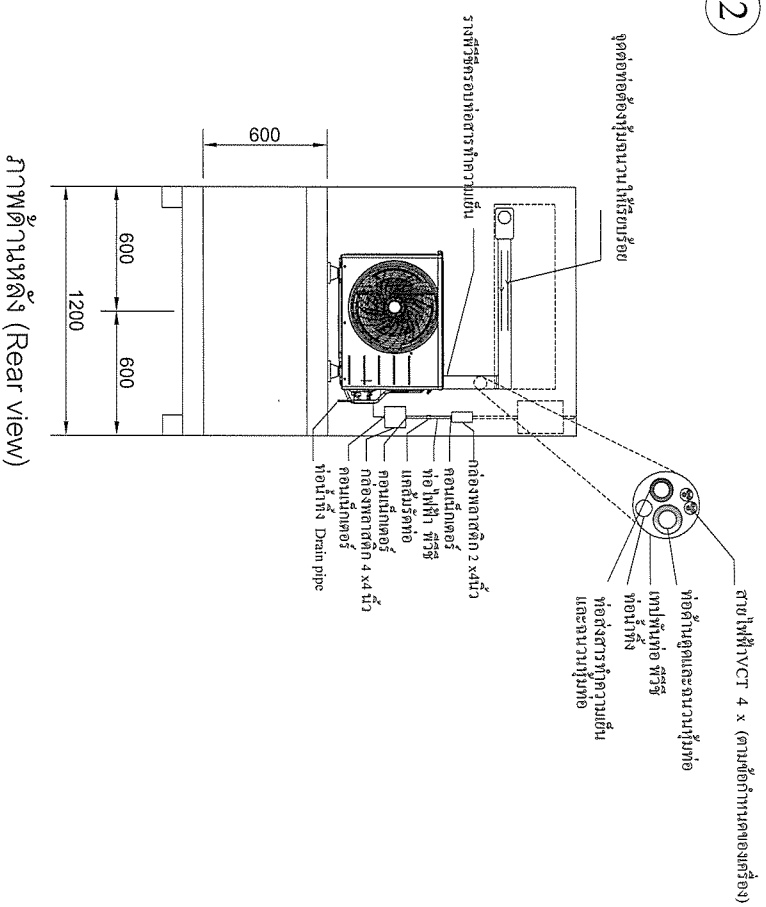
คำสั่ง : ตำแหน่งติดตั้งชุดคอนเดนส์วอร์นและชุดแฟนคอยล์ไว้บนเพดานตามความเหมาะสม

แบบงานติดตั้งเครื่องปรับอากาศนี้ใช้เพื่อทดสอบเท่านั้น และต้องใช้เครื่องมือปรับอากาศที่สมบูรณ์ หางานปกติ

 กระทรวงศึกษาธิการ DEPARTMENT OF SKILL DEVELOPMENT	
แบบการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1	
แสดงงานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ	เวลา 4 ชั่วโมง
จัดทำโดย	สำนักพัฒนามาตรฐานและทดสอบฝีมือแรงงาน กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน
อนุมัติวันที่	จำนวน 1/1 หน่วยงานต้นสังกัด


แบบทดสอบที่ 3 งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

2



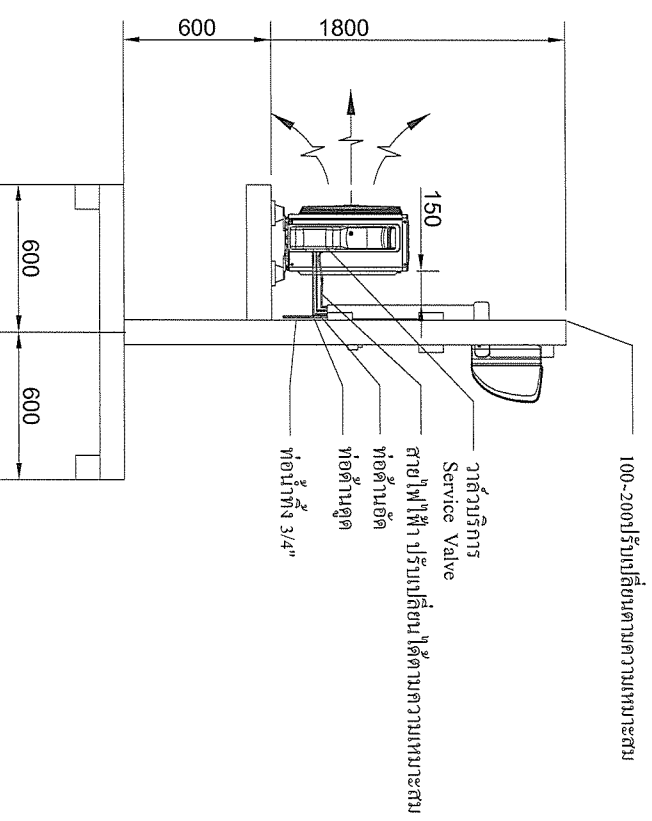
คำสั่ง : ตำแหน่งติดตั้งชุดคอยล์ร้อนและชุดแฟนคอยล์รับเบลีเยนตามความเหมาะสม

แบบงานติดตั้งเครื่องปรับอากาศที่ใช้ท่อท่อคอบเท่านั้น และต้องใส่เครื่องปรับอากาศที่สมบูรณ์ ใช้งานปกติ

 กระทรวงศึกษาธิการ DEPARTMENT OF SKILL DEVELOPMENT	
แบบการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1	
แสดงงานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ	เวลา 4 ชั่วโมง
จัดทำ โดย อนุมัติวันที่	สำนักพัฒนามาตรฐานและทดสอบฝีมือแรงงาน กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน จำนวน 1/1 หน่วยงานที่รับผิดชอบ

แบบทดสอบที่ 3 งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ


3



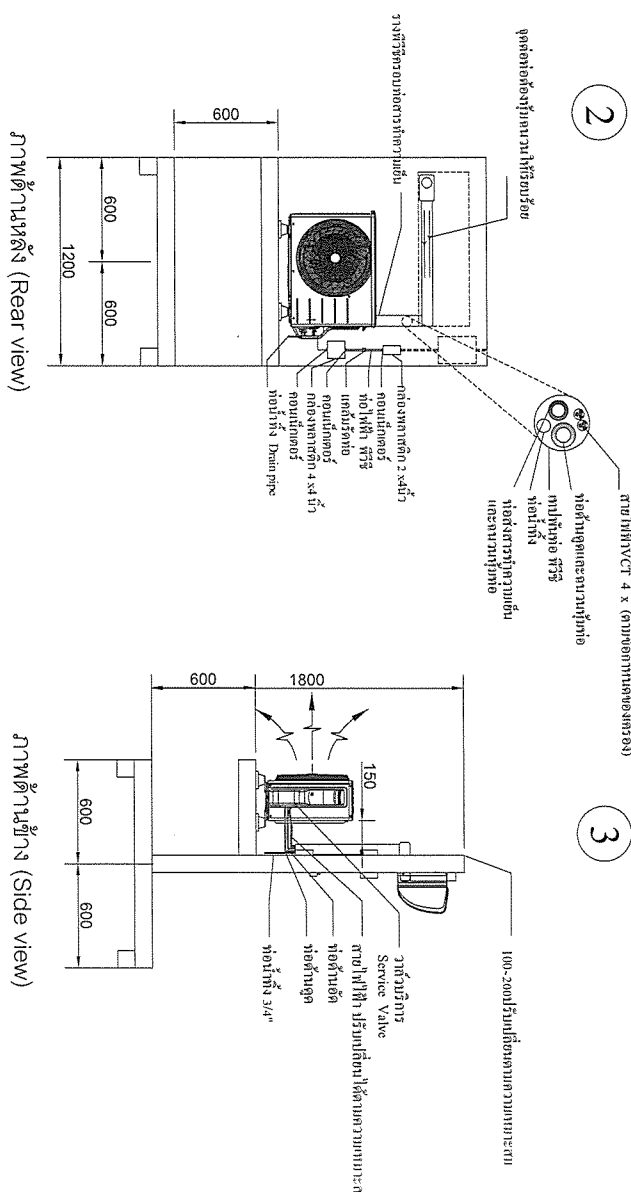
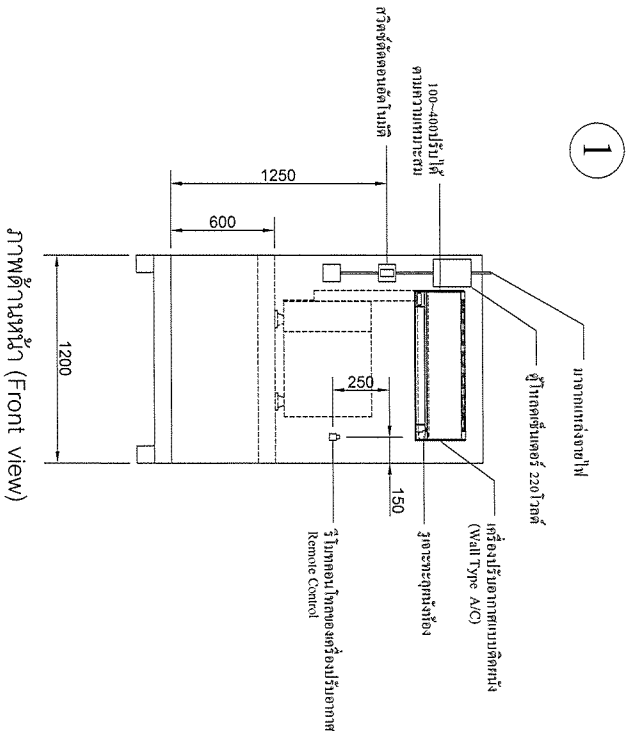
ภาพด้านข้าง (Side view)

คำสั่ง : ตำแหน่งติดตั้งชุดคอยล์ร้อนและชุดแฟนคอยล์ปรับได้เป็นไปตามความเหมาะสม

แบบงานติดตั้งเครื่องปรับอากาศนี้ใช้เพื่อทดสอบเท่านั้น และต้องใช้เครื่องมือปรับอากาศที่สมบูรณ์ ทางานปกติ


 THE MINISTRY OF EDUCATION, CULTURE AND SPORT THAILAND		แบบการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1	
แสดงงานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ		เวลา 4 ชั่วโมง	
จัดทำโดย	สำนักพัฒนามาตรฐานและทดสอบฝีมือแรงงาน กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน	จำนวน	1/1
อนุมัติวันที่			หน้าวงเล็บนี้ยกเลิก

แบบทดสอบที่ 3 งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ



คำสั่ง : ตำแหน่งติดตั้งชุดคอยล์ในและชุดแฟนคอยล์ปรับเป็นไปตามความเหมาะสม

แบบงานติดตั้งเครื่องปรับอากาศนี้ใช้เพื่อทดสอบเท่านั้น และต้องใช้เครื่องปรับอากาศที่สมบูรณ์ ทำงานปกติ

 <p>DEPARTMENT OF SKILL DEVELOPMENT กรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์</p>		<p>แบบการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาช่างติดตั้งปรับอากาศในบ้านและอาคารพาณิชย์ชนิด 1 ระดับ 1</p> <p>แสดงงานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ</p>		<p>เวลา 4 ชั่วโมง</p>
<p>จัดทำโดย</p>	<p>สถาบันพัฒนาบุคลากรและทดสอบฝีมือแรงงาน กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน</p>	<p>จำนวน</p>	<p>1/1</p>	<p>หนังสือนี้เป็นลิขสิทธิ์</p>

ใบรวมคะแนนการทดสอบมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ
สาขาช่างเครื่องปรับอากาศในบ้านและการพาณิชย์ขนาดเล็ก ระดับ 1 (ปรับปรุง)

วัน.....เดือน.....พ.ศ.

ชื่อ- สกุล.....เลขที่สอบ.....

สถานที่ทดสอบ.....หมายเลขบูธ.....

หัวข้อการให้คะแนน	เวลา	คะแนนเต็ม	คะแนน ที่ได้	คิดเป็น%
1. ภาควิชาความรู้ (20%) ข้อสอบ 60 ข้อ	1 ชั่วโมง	60	A	$\frac{A \times 20}{100}$
2. ภาควิชาความสามารถ (80%)				
2.1 แบบทดสอบที่ 1 งานท่อ และเชื่อมประสาธ	20 นาที	15		
2.2 แบบทดสอบที่ 2 งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ	4 ชั่วโมง	65		
2.3 ความปลอดภัย		10		
2.4 ทักษะคหิ		10		
เวลา/คะแนน รวม	4 ชั่วโมง 20 นาที	100	B	$\frac{B \times 80}{100}$
รวม%ของภาควิชาความรู้ และภาควิชาความสามารถ				= <hr/> 100

หมายเหตุ 1. ข้อสอบภาควิชาความรู้ 60 ข้อ เวลา 1 ชั่วโมง คิดเป็นร้อยละ 20

2. ข้อสอบภาควิชาความสามารถ เวลา 4 ชั่วโมง 20 นาที คิดเป็นร้อยละ 80

3. เกณฑ์ผ่านการทดสอบ ต้องมีคะแนนภาควิชาความรู้และภาควิชาความสามารถรวมกัน

ไม่น้อยกว่า ร้อยละ 70

2.1 แบบทดสอบที่ 1 งานท่อ และเชื่อมประสาน เวลา 20 นาที (คะแนนเต็ม 15 คะแนน)

หัวข้อการให้คะแนน	คะแนน	คะแนนที่ได้
1.1 การตัดท่อ	4	
1.2 การบานแฟลร์	4	
1.3 การขยายท่อ	4	
1.4 การเชื่อมต่อทองแดง	10	
1.5 ท่อแคปพิลารี (Capillary Tube)	4	
1.6 การตรวจรั่ว	10	
1.7 ระยะเวลา	4	
คะแนนรวม	40	
(ตัวคูณ = 15/40)	15/40	15/40
คะแนนเต็ม = คะแนนรวม X ตัวคูณ	15	

(เกณฑ์การตรวจผล ดูจากเอกสาร หน้า 16 ข้อ 1.1 – 1.7)

2.2 แบบทดสอบที่ 2 งานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ แบบติดผนัง เวลา 4 ชม. (คะแนนเต็ม 65 คะแนน)

หัวข้อการให้คะแนน	คะแนน	คะแนนที่ได้
2.1 การติดตั้งชุดเครื่องปรับอากาศ (คะแนนเต็ม 25 คะแนน)		
2.1.1 การติดตั้งเฉพาะตัวเครื่อง ชุดคอยล์ร้อน (Condensing Unit)	6	
2.1.2 การติดตั้งเฉพาะตัวเครื่อง ชุดแฟนคอยล์ (Fan Coil Unit)	20	
2.1.3 การติดตั้งท่อสารทำความเย็น		
(1) ท่อทางดูด (Suction)	4	
(2) ท่อทางอัด (Discharge)	4	
(3) ท่อน้ำทิ้ง (Drain)	4	
(4) การต่อท่อด้วย แฟลร์นัท (Flare Nut)	4	
(5) การหุ้มฉนวน	4	
(6) การประกอบรางครอบท่อ	4	
คะแนนรวม	50	
(ตัวคูณ = 25/50)	25/50	25/50
คะแนนเต็ม = คะแนนรวม X ตัวคูณ	25	

(เกณฑ์การตรวจผลดูจากเอกสารหน้า 17 - 18 ข้อ 2.1)

หัวข้อการให้คะแนน	คะแนน	คะแนนที่ได้
2.2 การต่อวงจรเครื่องปรับอากาศ (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)		
2.2.1) การเดินสายไฟฟ้าระหว่างสวิตช์ตัดตอนอัตโนมัติ (Circuit Breaker) กับเครื่องปรับอากาศ	8	
2.2.2) การเดินสายไฟฟ้าระหว่างชุดแฟนคอยล์ (Fan Coil Unit) กับชุดคอยล์ร้อน (Condensing Unit) ใช้สาย VCT.3x2.5 ตร.มม.	8	
2.2.3) การเดินสายดิน	8	
คะแนนรวม	24	
(ตัวคูณ = 5/24)	5/24	5/24
คะแนนเต็ม = คะแนนรวม X ตัวคูณ	5	

(เกณฑ์การตรวจผลดูจากเอกสารหน้า 18 ข้อ 2.2)

หัวข้อการให้คะแนน	คะแนน	คะแนนที่ได้
2.3 ความถูกต้องในงานไฟฟ้า (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)		
2.3.1) รหัสสีฉนวนของสายไฟฟ้า	4	
2.3.2) การปกฉนวนสายไฟฟ้า	4	
2.3.3) ความแน่นการขันขั้วยึดสาย	4	
2.3.4) การย่ำหัวต่อสายไฟ (หางปลา)	4	
คะแนนรวม	16	
(ตัวคูณ = 5/16)	5/16	5/16
คะแนนเต็ม = คะแนนรวม X ตัวคูณ	5	

(เกณฑ์การตรวจผลดูจากเอกสารหน้า 19 ข้อ 2.3)

หัวข้อการให้คะแนน	คะแนน	คะแนนที่ได้
2.4 ระบบสารทำความเย็น (คะแนนเต็ม 20 คะแนน)		
2.4.1) การทำสุญญากาศ	12	
2.4.2) การตรวจรั่ว	12	
คะแนนรวม	24	
(ตัวคูณ = 20/24)	20/24	20/24
คะแนนเต็ม = คะแนนรวม X ตัวคูณ	20	

(เกณฑ์การตรวจผลดูจากเอกสารหน้า 19 ข้อ 2.4)

หัวข้อการให้คะแนน	คะแนน	คะแนนที่ได้
2.5 การทำงานของเครื่องปรับอากาศ (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)		
2.5.1) ชุดแฟนคอยล์ (Fan Coil Unit)	24	
2.5.2) ชุดคอยล์ร้อน (Condensing Unit)	24	
2.5.3) การบันทึกข้อมูลเครื่องปรับอากาศ	16	
คะแนนรวม	64	
(ตัวคูณ = 10/64)	10/64	10/64
คะแนนเต็ม = คะแนนรวม X ตัวคูณ	10	

(เกณฑ์การตรวจผลดูจากเอกสารหน้า 20 ข้อ 2.5)

2.3 ความปลอดภัย (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)

หัวข้อการให้คะแนน	คะแนน	คะแนนที่ได้
3.1) การแต่งกายที่ปลอดภัย	4	
3.2) การใช้อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล	4	
3.3) การใช้เครื่องมือและเครื่องมือวัด		
3.3.1) ใช้เครื่องมือถูกต้องตามลักษณะงาน	4	
3.3.2) ใช้เครื่องมือวัดอย่างถูกต้อง ปลอดภัยไม่เกิดความเสียหาย	4	
3.4) ไม่มีอุบัติเหตุระหว่างการปฏิบัติงาน	8	
คะแนนรวม	24	
(ตัวคูณ = 10/24)	10/24	10/24
คะแนนเต็ม = คะแนนรวม X ตัวคูณ	10	

(เกณฑ์การตรวจผลดูจากเอกสารหน้า 21 ข้อ 3)

2.4. ทักษะคดี (คะแนนเต็ม 10 คะแนน)

หัวข้อการให้คะแนน	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้
4.1) การเตรียมเครื่องมือ (ตรวจสอบ,จัดวาง)	8	
4.2) การเตรียมวัสดุ (ตรวจสอบ,จัดวาง)	8	
4.3) การวางแผนการทำงาน	8	
4.4) การเตรียมพื้นที่ก่อนการปฏิบัติงาน	8	

4.5) การใช้วัสดุอย่างประหยัด	8	
4.6) การทำความสะอาดบริเวณระหว่าง และหลังการปฏิบัติงาน	8	
คะแนนรวม	48	
(ตัวคูณ = 10/48)	10/48	10/48
คะแนนเต็ม = คะแนนรวม × ตัวคูณ	10	

(เกณฑ์การตรวจผลดูจากเอกสารหน้า 21 ข้อ 4)

3. การบันทึกข้อมูลเครื่องปรับอากาศ (คะแนนเต็ม 16 คะแนน)

คำสั่ง ให้บันทึกข้อมูลหลังจากการติดตั้งและเดินเครื่องปรับอากาศ ตามข้อมูลที่ระบุให้ดังนี้

- มีการบันทึกค่าที่ถูกต้อง ได้จุดละ 1 คะแนน
- ไม่มีการบันทึกค่า หรือบันทึกผิด ได้จุดละ 0 คะแนน

1. ชนิดของสารทำความเย็น (1 คะแนน)
2. ปริมาณสารทำความเย็นที่บรรจุ กิโลกรัม (kg)
(1 คะแนน)
3. หาดำแหน่งขั้ว L และขั้ว N บนเบรกเกอร์ ขั้วด้านซ้ายเป็น (1 คะแนน)
ขั้วด้านขวาเป็น (1 คะแนน)
4. วัดแรงดันไฟฟ้าแหล่งจ่าย Volt (1 คะแนน)
5. วัดความต่อเนื่องสายดิน ระหว่างขั้ว Gnd () ของเครื่องกับขั้ว N ของแหล่งจ่าย
(1 คะแนน)
6. วัดค่าความเป็นฉนวนระหว่างสาย
L กับ Gnd M (1 คะแนน)
N กับ Gnd M (1 คะแนน)
Control กับ Gnd M (1 คะแนน)
7. วัดการลัดวงจรใต้เบรกเกอร์ ระหว่างขั้ว L กับขั้ว N (1 คะแนน)
8. วัดการลัดวงจรที่ชุดคอยล์ร้อน ระหว่างขั้ว L กับขั้ว N (1 คะแนน)
9. วัดกระแสไฟฟ้าของชุดคอยล์ร้อน Amp (1 คะแนน)
10. วัดความดันด้านดูด(Suction) PSIG (1 คะแนน)
11. วัดอุณหภูมิระเหย องศา C (1 คะแนน)
12. วัดอุณหภูมิลมส่งแฟนคอยล์ องศา C (1 คะแนน)
13. วัดอุณหภูมิลมกลับแฟนคอยล์ องศา C (1 คะแนน)



รายละเอียดและเกณฑ์ การแข่งขันทักษะวิชาชีพ
ประเภทวิชา ช่างอุตสาหกรรม (สาขาช่างไฟฟ้า)
ทักษะงานติดตั้งเครื่องปรับอากาศ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ปวช.
ระดับอาชีวศึกษาาระดับภาค ปีการศึกษา 2565-2567

ได้ผ่านการตรวจสอบจากคณะกรรมการโดยละเอียดถูกต้อง

ลงชื่อผู้ตรวจ.....กรรมการ

(.....)

ลงชื่อผู้ตรวจ.....กรรมการ

(.....)

ลงชื่อผู้ตรวจ.....กรรมการ

(.....)

ลงชื่อผู้ตรวจ.....กรรมการ

(.....)

ลงชื่อผู้ตรวจ.....กรรมการ

(.....)

ลงชื่อผู้ตรวจ.....กรรมการ

(.....)

ลงชื่อผู้ตรวจ.....กรรมการ

(.....)

กำหนดการ

ประเพณีวิชาอุตสาหกรรม สาขาช่างไฟฟ้ากำลัง ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

ทักษะการติดตั้งเครื่องปรับอากาศ

ดำเนินการโดยวิทยาลัยการอาชีพ่อไร่

ผู้ประสานงาน นายสาโรจน์ ยินดีวิรุฬห์ เบอร์ติดต่อ 097-2492746

นายสรารุณี เรืองขจิต เบอร์ติดต่อ 098-5656693

วัน เดือน ปี	เวลา	กิจกรรม	พื้นที่/อาคาร/ชั้นห้อง
29 ธ.ค. 66	08.00-09.00 น.	ผู้เข้าแข่งขันรายงานตัว	วิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชาราม
	09.00-09.30 น.	ประชุมคณะกรรมการตัดสิน	
	09.30-10.00 น.	พิธีเปิดการแข่งขัน	
	10.00 -11.00 น.	ประชุมครูผู้ควบคุมและนักเรียนที่เข้าแข่งขัน	
	11.00-12.00 น.	ผู้เข้าแข่งขันรับการอบรม ฯ โดยวิทยากรจากบริษัทฯ	
	12.00-13.00 น.	รับประทานอาหาร	
	13.00-13.30 น.	ผู้เข้าแข่งขันสอบภาคทฤษฎี	
	13.30-14.30 น.	ผู้เข้าแข่งขันสอบ E-Testing ดำเนินการโดย สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงาน	
	14.30-16.30 น.	ผู้แข่งขันสอบปฏิบัติ งานท่อ	
	16.30-16.50 น.	ผู้แข่งขันสอบปฏิบัติ งานท่อดำเนินการโดย สำนักงานพัฒนาฝีมือแรงงาน	
	17.00-18.00 น.	คณะกรรมการตรวจสอบผลงาน	
30 ธ.ค. 66	08.00 – 08.30 น.	ผู้เข้าแข่งขันรายงานตัว	วิทยาลัยเทคนิคราชสีหราชาราม
	08.30 - 09.00 น.	ประชุมคณะกรรมการตัดสิน	
	09.30 -13.00 น.	แข่งขันทักษะติดตั้งเครื่องปรับอากาศ	
	14.00 – 16.00 น.	คณะกรรมการตรวจสอบ/สรุปการแข่งขัน	

หมายเหตุ กำหนดการอาจเปลี่ยนแปลงตามความเหมาะสม