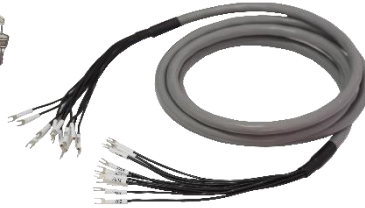




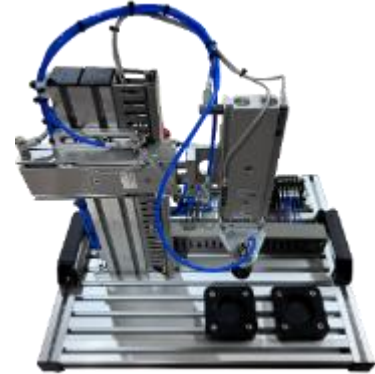
คู่มือฝึกปฏิบัติการตามขั้นตอนคุณภาพ สำหรับใช้ในการแข่งขันทักษะวิชาชีพ (อวท.) 2566  
 ทักษะเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ระดับ ปวช. (ระดับภาค)  
 ประเภท : ควบคุมสำหรับระบบอัตโนมัติ (FA Control Panel)  
 โดยใช้ชุดฝึกปฏิบัติการรุ่น : AWP-EDU-01-PT-PLC-VOC (CYLINDER TEST CONTROL PANEL)



Control Panel



Cable Interface



Machine Station

## เอกสารเลขที่ : มคช.66-2

### เอกสารการควบคุมคุณภาพงานและการประเมินผล [สำหรับใช้ในการแข่งขันทักษะระดับภาคเท่านั้น]

เพื่อใช้ในการเข้าแข่งขันทักษะวิชาชีพและทักษะพื้นฐาน  
 งานประชุมวิชาการองค์การนักวิชาชีพในอนาคตแห่งประเทศไทย ปีการศึกษา 2566  
 สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์  
 (ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ : ปวช.)

ฉบับวันที่ **16 ตุลาคม 2566 (ใช้แข่งขันระดับภาค)**

Supported By



ลงชื่อผู้เข้าแข่งขัน :






...../...../.....

ลงชื่อผู้กรรมการ / ผู้ตรวจสอบ :

...../...../.....

คะแนนเต็ม : คะแนนที่ได้

เวลาที่กำหนด : เวลาที่ใช้ (นาที)

	<b>กติกาและรายละเอียดสำหรับการใช้ในการแข่งขันทักษะวิชาชีพ (อวท.) 2566</b> <b>ทักษะเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ระดับ ปวช. (ระดับภาค)</b> <b>ประเภท : ตู้ควบคุมสำหรับระบบอัตโนมัติ (FA Control Panel)</b> <b>โดยใช้ชุดฝึกปฏิบัติการรุ่น : AWP-EDU-01-PT-PLC-VOC (CYLINDER TEST CONTROL PANEL)</b>		
<p><b>กติกาการแข่งขัน :</b></p> <p><b>วัตถุประสงค์ของการแข่งขัน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ เพื่อพัฒนาและส่งเสริมการเรียนรู้เชิงปฏิบัติการในสาขาเมคคาทรอนิกส์ให้นักศึกษาระดับ ปวช.</li> <li>▪ เพื่อวางมาตรฐานการแข่งขันทักษะงานเมคคาทรอนิกส์ ระดับ ปวช. ให้ทัดเทียมสากล</li> <li>▪ เพื่อสร้างความร่วมมือระหว่างภาคเอกชนและสถานศึกษาในการจัดการแข่งขัน</li> </ul> <p><b>คุณสมบัติของทีมผู้แข่งขัน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• เป็นนักศึกษาระดับ ปวช. ในสาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์ ในระบบปกติหรือทวิภาคี</li> <li>• 1 ทีม ประกอบด้วยนักศึกษาตัวจริง 2 คน + สำรอง 1 คน และ อาจารย์ผู้ควบคุมทีม 1 ท่าน (การเปลี่ยนตัวสำรองสามารถกระทำได้จากสาเหตุที่ผู้แข่งขันตัวจริงประสบอุบัติเหตุหรือป่วยซึ่งเป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าแข่งขันได้เท่านั้น)</li> <li>• การแข่งขันระดับภาค ต้องผ่านการแข่งขันและได้รับรางวัลชนะเลิศระดับจังหวัด</li> <li>• การแข่งขันระดับชาติ ต้องผ่านการแข่งขันและได้รับรางวัลชนะเลิศ รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 และ รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2 ในระดับภาค</li> </ul> <p><b>เกณฑ์การตัดสิน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• คะแนนในการแข่งขันภาคปฏิบัติการ 90% (90 คะแนน)</li> <li>• คะแนนทฤษฎี 10% (10 คะแนน)</li> <li>• การตัดสินจะพิจารณาจากคะแนนรวม</li> <li>• กรณีที่ผู้เข้าแข่งขันมีคะแนนรวมเท่ากัน จะพิจารณาจากเวลาที่ผู้เข้าแข่งขันใช้ในการทำงานเสร็จ โดยให้ผู้ที่ใช้เวลาน้อยกว่าเป็นผู้ชนะ</li> <li>• เมื่อทีมที่แข่งขันปฏิบัติงานเสร็จเรียบร้อยตามโจทย์ที่กำหนด ให้ยกมือเพื่อให้คณะกรรมการเข้ามาบันทึกเวลา จากนั้นออกไปรอนอกห้องเพื่อรอการตรวจหลังจากหมดเวลาการแข่งขันหรือทุกทีมปฏิบัติงานเสร็จเรียบร้อย</li> <li>• คณะกรรมการทรงไว้ซึ่งสิทธิในการขยายเวลาการแข่งขัน ในกรณีที่ไม่มีทีมใดปฏิบัติงานเสร็จในเวลาที่กำหนด</li> <li>• คณะกรรมการจะประกาศผลการแข่งขันโดยเปิดเผยและแสดงให้สาธารณะชนได้ทราบ</li> <li>• ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด</li> </ul> <p><b>การดำเนินการจัดการแข่งขันภาคปฏิบัติการ แบ่งออกเป็น 2 วัน คะแนนรวม 100 คะแนน มีรายละเอียดดังต่อไปนี้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>วันที่ 1 : วันแข่งขันวันแรก (คะแนนรวม 50 คะแนน)</b> ทำการผลิตตู้ควบคุมไฟฟ้า โดยการประกอบ วายริง และทดสอบการทำงานตู้ ตามแบบไฟฟ้า</li> <li>• <b>วันที่ 2 : วันแข่งขันวันที่สอง (คะแนนรวม 30 คะแนน)</b> ทำการถอด - ประกอบ ชุดจำลองเครื่องจักรกล (Machine Station) ตามแบบงานเครื่องกล</li> <li>• <b>วันที่ 2 : วันแข่งขันวันที่สอง (คะแนนรวม 10 คะแนน)</b> ทำการอัปเดตโปรแกรม PLC เพื่อทดสอบการทำงานของทั้งระบบ ให้ทำงานตามโจทย์เปิดที่ได้รับแจ้งไปล่วงหน้า</li> <li>• <b>ทฤษฎี (คะแนนรวม 10 คะแนน) **พิจารณาตลอดการแข่งขัน**</b></li> </ul>			
<p>Supported By</p>   	<p>ลงชื่อผู้เข้าแข่งขัน :</p> <p>...../...../.....</p>	<p>ลงชื่อผู้กรรมการ / ผู้ตรวจสอบ :</p> <p>...../...../.....</p>	<p>คะแนนเต็ม : คะแนนที่ได้</p> <p>เวลาที่กำหนด : เวลาที่ใช้ (นาที)</p>



กำหนดการในการแข่งขัน สำหรับใช้ในการแข่งขันทักษะวิชาชีพ (อวท.) 2566  
 ทักษะเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ระดับ ปวช. (ระดับภาค)  
 ประเภท : ตู้ควบคุมสำหรับระบบอัตโนมัติ (FA Control Panel)  
 โดยใช้ชุดฝึกปฏิบัติการรุ่น : AWP-EDU-01-PT-PLC-VOC (CYLINDER TEST CONTROL PANEL)



#### รายละเอียดการดำเนินการในวันที่ 1 (วันเดินทางไปสนามแข่งขัน)

#### รายละเอียดการดำเนินการในวันที่ 2 (วันแข่งขันวันที่ 1)

- 08:00 น. – 08:30 น. : ฝ่ายจัดการแข่งขันรับลงทะเบียน  
 08:30 น. – 11:00 น. : ตรวจสอบรายการอุปกรณ์ไฟฟ้า วัสดุสิ้นเปลืองและเครื่องมือช่าง  
 11:00 น. – 11:15 น. : เตรียมความพร้อมก่อนเริ่มแข่งขัน  
 11:15 น. – 12:00 น. : **แข่งขันช่วงที่ 1** ประกอบรางสายรีดักส์ รางปีกนก ติดลาเบล และติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า  
 12:00 น. – 12:30 น. : พักรับประทานอาหารกลางวัน  
 12:30 น. – 13:00 น. : คณะกรรมการตรวจประเมินให้คะแนนของการแข่งขันช่วงที่ 1  
 13:00 น. – 16:00 น. : **แข่งขันช่วงที่ 2** การแข่งขันการผลิตตู้ควบคุมไฟฟ้า  
 16:00 น. – 17:00 น. : คณะกรรมการตรวจประเมินให้คะแนนของการแข่งขันช่วงที่ 2  
 17:00 น. – 18:00 น. : ทีมเข้าแข่งขันที่ไม่เสร็จสมบูรณ์ ภายหลังจากตรวจคะแนนแล้ว ให้อยู่ดำเนินการให้เสร็จสมบูรณ์เพื่อที่จะนำตู้ควบคุมไฟฟ้าไปใช้ในการแข่งขันด้านการเขียนโปรแกรมควบคุมเครื่องจักรกล

**\*หมายเหตุ :** หากต้องมีการปรับหรือขยายเวลา ให้ขึ้นอยู่กับพิจารณาและมติของคณะกรรมการ

#### รายละเอียดการดำเนินการในวันที่ 3 (วันแข่งขันวันที่ 2)

- 08:00 น. – 08:30 น. : ฝ่ายจัดการแข่งขันรับลงทะเบียน  
 08:30 น. – 09:00 น. : เตรียมความพร้อมก่อนเริ่มแข่งขัน  
 09:00 น. – 11:00 น. : **แข่งขันช่วงที่ 1** เริ่มการแข่งขันประกอบและสายรีดักต์จำลองเครื่องจักรกล  
 11:00 น. – 12:00 น. : คณะกรรมการตรวจประเมินให้คะแนนของการแข่งขันช่วงที่ 1  
 12:00 น. – 13:00 น. : พักรับประทานอาหารกลางวัน  
 13:00 น. – 13:15 น. : ทีมผู้เข้าแข่งขันรับฟังการบรรยายและการอธิบายโจทย์การเขียนโปรแกรม  
 13:15 น. – 13:45 น. : **แข่งขันช่วงที่ 2** เริ่มการแข่งขัน – การเชื่อมต่อสายไฟ (Interface Cable)  
 13:45 น. – 14:00 น. : คณะกรรมการตรวจประเมินให้คะแนนของการแข่งขันช่วงที่ 2  
 14:00 น. – 15:00 น. : **แข่งขันช่วงที่ 3** เริ่มการแข่งขัน – การเขียนโปรแกรม PLC ควบคุมเครื่องจักรกล **โจทย์เปิด**  
 15:00 น. – 16:00 น. : คณะกรรมการตรวจประเมินให้คะแนนของการแข่งขันช่วงที่ 3

**หมายเหตุ :** หากต้องมีการปรับหรือขยายเวลา ให้ขึ้นอยู่กับพิจารณาและมติของคณะกรรมการ

#### รายละเอียดการดำเนินการในวันที่ 4 (วันเดินทางกลับ)

Supported By



ลงชื่อผู้เข้าแข่งขัน :






...../...../.....



ลงชื่อกรรมการ / ผู้ตรวจสอบ :

...../...../.....

คะแนนเต็ม : คะแนนที่ได้


เวลาที่กำหนด : เวลาที่ใช้ (นาที)



		<b>รายการอุปกรณ์ เครื่องมือ และวัสดุสิ้นเปลือง สำหรับใช้ในการแข่งขันทักษะวิชาชีพ (อวท.) 2566</b> <b>ทักษะเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ระดับ ปวช. (ระดับภาค)</b> <b>ประเภท : ตู้ควบคุมสำหรับระบบอัตโนมัติ (FA Control Panel)</b> <b>โดยใช้ชุดฝึกปฏิบัติการรุ่น : AWP-EDU-01-PT-PLC-VOC (CYLINDER TEST CONTROL PANEL)</b>					
<b>หัวข้อเรื่อง</b> <b>Part 1</b>		<b>รายการตรวจสอบการเตรียมและรายการอุปกรณ์ไฟฟ้า : สำหรับรายการตรวจสอบด้านล่างนี้ จะใช้เป็นเกณฑ์ประเมินผลการแข่งขัน โดยผู้เข้าแข่งขันจะต้องจัดเตรียมอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ผ่านมาตรฐาน หรือมีคุณลักษณะที่ถูกต้อง และผ่านการตรวจสอบจากคณะกรรมการควบคุมการแข่งขัน</b>					
ลำดับ	Part 1 : รายการอุปกรณ์ (งานไฟฟ้า)	รหัสสินค้า/ผลิตภัณฑ์	จำนวน	หน่วย	ผลการตรวจ		หมายเหตุ
					ผ่าน	ไม่ผ่าน	
1	Circuit Breaker (CB)	S-30S-2P-10A	1	ตัว			
2	Circuit Breaker Terminal Cover	TMC-0C	1	ตัว			
3	Control Voltage (CV) 24VDC 60W	DRP024V060W1AA	1	ตัว			
4	Programmable Logic Controller (PLC) *3	I/O ไม่น้อยกว่า 10/10	1	ตัว			FX5U-32MR/ES
5	Fuse Holder (F) Din Rai 10x38 2A	RT-18-32 พร้อมฟิวส์ 2A	1	ชุด			
6	Control Relay (CR) 8 PIN	RU2S-C-D24	2	ตัว			Coil 24 VDC
7	Control Relay (CR) 8 PIN With Surge	MY2N-D2-24VDC	1	ตัว			Coil 24 VDC
8	Socket Relay 8 PIN	PYF08A-E หรือ SM2S-05DF	3	ตัว			
9	สายไฟ AC พร้อมหัวปลั๊ก IEC/TIS	ขนาดสาย 3 x1.5 Sq.mm ยาวไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร	1	เส้น			
10	สายสัญญาณสำหรับเชื่อมต่อระหว่างตู้และชุดจำลองเครื่องจักรกล (VTCF 10K)	ขนาดสาย 15 x0.75 Sq.mm ยาวไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร	1	เส้น			สายใช้งานประเภทเคลื่อนที่ได้
11	หลอดไฟแสดงสถานะ แบบ 22 มม.	YW1P-2EQ4R (สีแดง)	3	ตัว			
12	ซีเล็คเตอร์สวิตช์ 2 ทาง	YW1S-2E11	1	ตัว			
13	สวิตช์ปุ่มแบบกดติดปลายดัด แบบ 22 มม.	YW1B-M1E10S (สีฟ้า)	2	ตัว			
14	สวิตช์ปุ่มกดฉุกเฉินแบบกดติดหมุนรีเซ็ต	YW1B-V4E01R	1	ตัว			
15	นมเพลทวงกลมสีเหลือง EMERGENCY		1	ตัว			
16	เคเบิลแกนด	PG-11 (ร้อยรู 20 มม.)	1	ตัว			ร้อยสาย Power
17	เคเบิลแกนด	PG-13.5 (ร้อยรู 22 มม.)	1	ตัว			ร้อยสาย Interface
18	ปลั๊กอุดรูสีดำ (ใช้กับรู SPARE ที่หน้าตู้)	HP-22	2	ตัว			
19	DIN RAIL (รางปีกนก)	BAA1000	1	เส้น			
20	ชุดยกราง DIN RAIL แบบสั้น	BNS3	2	ตัว			
21	TERMINAL BLOCK พิกัด 21A	BNH15LW	3	ตัว			
22	TERMINAL BLOCK พิกัด 16A	BNH15MW	24	ตัว			
23	END PLATE TERMINAL BLOCK	BNE15W	4	ตัว			
24	TERMINAL JUMPER 6 POINT	JFAC-TJP-06A (แบบมีฉนวน)	1	ตัว			ใช้แบบมีฉนวนสีดำ
25	STOPPER ยึดอุปกรณ์กับราง DIN Rail	BNL6	14	ตัว			
26	TERMINAL BLOCK DUCT COVER	BNC230	1	เส้น			
27	ตุ้โลหะ 1.5 มม. มาตรฐานสำหรับการแข่งขัน (สามารถเลือกใช้ได้ 3 รุ่น ดังนี้)	JFAC-08CE หรือ MSA08-CE หรือ KBJ5008 หรือ	1	ใบ			
28	แท่งกรวดบาร์มาตรฐานพร้อมขายึด	มีช่องร้อยสาย 6 ช่อง	1	ชุด			
<b>หมายเหตุ :</b>							
1. กรณีผู้เข้าแข่งขันเทียบอุปกรณ์ยี่ห้ออื่น จะต้องทำการตรวจเช็ครายการให้มีคุณสมบัติและคุณลักษณะที่สอดคล้อง และขนาดใช้ติดตั้งแทนกันได้							
2. โดยพิกัดกระแสไฟฟ้าของอุปกรณ์ที่เทียบมา จะต้องไม่เกิน +/- 20%							
3. การแข่งขันระดับภาคโจทย์โปรแกรมแบบเปิด ในส่วน PLC ให้ทำการอัปเดตโปรแกรมมาเลย							
Supported By		ลงชื่อผู้เข้าแข่งขัน :		ลงชื่อผู้กรรมการ / ผู้ตรวจสอบ :		คะแนนเต็ม : คะแนนที่ได้	
  		...../...../.....		...../...../.....		28 :	
						เวลาที่กำหนด : เวลาที่ใช้ (นาที)	

	<p><b>รายการอุปกรณ์ เครื่องมือ และวัสดุสิ้นเปลือง สำหรับใช้ในการแข่งขันทักษะวิชาชีพ (อวท.) 2566</b></p> <p><b>ทักษะเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ระดับ ปวช. (ระดับภาค)</b></p> <p><b>ประเภท : ตู้ควบคุมสำหรับระบบอัตโนมัติ (FA Control Panel)</b></p> <p><b>โดยใช้ชุดฝึกปฏิบัติการรุ่น : AWP-EDU-01-PT-PLC-VOC (CYLINDER TEST CONTROL PANEL)</b></p>	
---	---	---

<b>หัวข้อเรื่อง</b> <b>Part 2</b>	รายการตรวจสอบการจัดเตรียมวัสดุฝึกสิ้นเปลือง : สำหรับรายการตรวจสอบด้านล่างนี้ จะใช้เป็นเกณฑ์ประเมินผลการแข่งขัน โดยผู้เข้าแข่งขัน จะต้องจัดเตรียมวัสดุฝึกสิ้นเปลืองที่ผ่านมาตรฐาน หรือมีคุณลักษณะที่ถูกต้อง และผ่านการตรวจสอบจากคณะกรรมการควบคุมการแข่งขัน
--------------------------------------	---

ลำดับ	Part 2 : รายการวัสดุฝึกสิ้นเปลือง (งานไฟฟ้า)	รหัสสินค้า/ผลิตภัณฑ์	จำนวน	หน่วย	ผลการตรวจ		หมายเหตุ
					ผ่าน	ไม่ผ่าน	
1	สายไฟ เบอร์ 2.5 Sq.mm : Green/Yellow	สีเขียวแถบเหลือง	2	เมตร			
2	สายไฟ เบอร์ 1.5 Sq.mm : Green/Yellow	สีเขียวแถบเหลือง	2	เมตร			
3	สายไฟ เบอร์ 2.5 Sq.mm : Black	สีดำ	2	เมตร			
4	สายไฟ เบอร์ 1.5 Sq.mm : Yellow	สีเหลือง	3	เมตร			
5	สายไฟ เบอร์ 0.5 Sq.mm : White	สีขาว	40	เมตร			
6	สายไฟ เบอร์ 0.5 Sq.mm : Dark Blue	สีน้ำเงินเข้ม (ห้ามใช้สีฟ้า)	8	เมตร			
7*	กล่องพลาสติกใสแบ่งช่องใช้บรรจุหางปลา	จำนวน 15 ช่อง	1	กล่อง			
8*	หางปลากลม แบบเปลือย R2.5-6	RNB 2-6 [W=12mm]	5	ตัว			STUD Ground
9*	หางปลากลม แบบเปลือย R2.5-5	RNBS 2-5 [W=8.5mm]	4	ตัว			เข้าหัว CB1
10*	หางปลากลม แบบเปลือย R2.5-4S	RNBS 2-4 [W=6.6mm]	10	ตัว			TB1
11*	หางปลากลม แบบเปลือย R1.5-5	RNB 1-5 [W=8.0mm]	6	ตัว			ออกจาก CB1
12*	หางปลากลม แบบเปลือย R1.25-4S	RNBS 1-4 [W=6.6mm]	10	ตัว			Ground Bar
13*	หางปลากลม แบบเปลือย R1.25-4S	RNBS 1-4 [W=6.6mm]	5	ตัว			Power CV1
14*	หางปลากลม แบบเปลือย R1.25-3.5S	RNBS 1-3.7 [W=5.5mm]	5	ตัว			Power PLC
15*	หางปลาใบมีด แบบเปลือย B1.0-10	DBNB 1-10 [W=2.3mm]	4	ตัว			Fuse
16*	หางปลาแฉก แบบเปลือย Y1.5-3S	SNBS 1-3.7 [W=5.7mm]	120	ตัว			DC Control
17*	เคเบิลไทร์สีขาวสำหรับการรัดสายไฟ	ความยาวประมาณ 10 ซม.	100	ตัว			
18*	สกรู M4x10 หัวรั้น เกลียวยาว 10 มม.	หัว JT	36	ตัว			
19*	สกรู M5x10 หัวรั้น เกลียวยาว 10 มม.	หัว JT	6	ตัว			
20	เทปกระดาษกาวย่น ขนาด 18 มิลลิเมตร	ขนาดเล็ก หรือใกล้เคียง	1	ม้วน			
21	เทปกระดาษกาวย่น ขนาด 48 มิลลิเมตร	ขนาดใหญ่ หรือใกล้เคียง	1	ม้วน			
22	รางสายรีดักซ์ (กว้าง 25 มม x สูง 45 มม)	WD-2545-4	2	เส้น			
23	รางสายรีดักซ์ (กว้าง 25 มม x สูง 25 มม)	WD-2525-4	1	เส้น			
24	น้ำยาหรือครีมทำความสะอาดตู้ (สเตรคีน)	ใช้ลบรอยดินสอ	1	กระปุก			ใช้ร่วมกับผ้าสะอาด
<b>หมายเหตุ :</b>							
กรณีผู้เข้าแข่งขันเทียบอุปกรณ์ยี่ห้ออื่น							
จะต้องทำการตรวจเช็ครายการหางปลา							
ให้สามารถใช้งานได้ถูกต้องทั้งขนาดและ							
ประเภทหางปลา							
IEC No. - JIS No							
0.5 = 0.5							
1.5 = 1.25 [1]							
2.5 = 2.0 [2]							
*ต้องจัดกล่องให้เรียบร้อยก่อนนำมาตรวจ							
เพื่อใช้ประเมินลงคะแนนกึ่งนิตยข้อ 9.2							

<p>Supported By</p> 	<p>ลงชื่อผู้เข้าแข่งขัน :</p> <p>...../...../.....</p>	<p>ลงชื่อกรรมการ / ผู้ตรวจสอบ :</p> <p>...../...../.....</p>	<p>คะแนนเต็ม : คะแนนที่ได้</p> <p>24 :</p> <p>เวลาที่กำหนด : เวลาที่ใช้ (นาที)</p>
--	--	--	--

	<p><b>รายการอุปกรณ์ เครื่องมือ และวัสดุสิ้นเปลือง สำหรับใช้ในการแข่งขันทักษะวิชาชีพ (อวท.) 2566</b></p> <p><b>ทักษะเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ระดับ ปวช. (ระดับภาค)</b></p> <p><b>ประเภท : ตู้ควบคุมสำหรับระบบอัตโนมัติ (FA Control Panel)</b></p> <p><b>โดยใช้ชุดฝึกปฏิบัติการรุ่น : AWP-EDU-01-PT-PLC-VOC (CYLINDER TEST CONTROL PANEL)</b></p>	
---	---	---


<b>หัวข้อเรื่อง</b> <b>Part 3</b>	รายการตรวจสอบการจัดเตรียมและรายการเครื่องมือช่าง : สำหรับรายการตรวจสอบด้านล่างนี้ จะใช้เป็นเกณฑ์ประเมินผลการแข่งขัน โดยผู้เข้าแข่งขันจะต้องจัดเตรียมเครื่องมือช่างที่ผ่านมาตรฐาน หรือมีคุณลักษณะที่ถูกต้อง และผ่านการตรวจสอบจากคณะกรรมการควบคุมการแข่งขัน
--------------------------------------	---

ลำดับ	Part 3 : รายการเครื่องมือช่าง (งานไฟฟ้า)	รหัสสินค้า/ผลิตภัณฑ์	จำนวน	หน่วย	ผลการตรวจ		หมายเหตุ
					ผ่าน	ไม่ผ่าน	
1	ตลับเมตรที่มีสายวัดระยะไม่น้อยกว่า 1 เมตร		2	อัน			สำหรับงานไฟฟ้า
2	ดินสอ		2	แท่ง			สำหรับงานไฟฟ้า
3	ยางลบ		2	อัน			สำหรับงานไฟฟ้า
4	ไม้บรรทัดอลูมิเนียมหรือพลาสติก	สเกลความยาว 30 เซนติเมตร	2	อัน			สำหรับงานไฟฟ้า
5	ไม้บรรทัดอลูมิเนียมหรือพลาสติก สั้นพิเศษ*	สเกลความยาว 15 เซนติเมตร	2	อัน			สำหรับงานไฟฟ้า
6	ปากกาเน้นข้อความ		2	ด้าม			สำหรับงานไฟฟ้า
7	คีมปลอกสายไฟ	แบบตั้งระยะอัตโนมัติ	2	อัน			สำหรับงานไฟฟ้า
8	คีมย้ำหางปลาเปลี่ยนแบบญี่ปุ่น (JIS)	ย้ำหางปลา 0.5-2.5 Sqmm	2	อัน			สำหรับงานไฟฟ้า
9	คีมปากนกแก้ว หรือคีมตัดสายไฟ		2	อัน			สำหรับงานไฟฟ้า
10	คีมชนิดปากขีดเรียบ (ด้ามสั้น)	ใช้ตัดเคเบิลไทร์	2	อัน			สำหรับงานไฟฟ้า
11	ดีจิตอลมัลติมิเตอร์ มีโหมดสัญญาณเสียง	หรืออะนาล็อกมิเตอร์	2	ตัว			สำหรับงานไฟฟ้า
12	ชุดตรวจวัดแรงดันไฟฟ้าแบบไม่สัมผัส	หรือไขควงเช็คไฟ	1	อัน			สำหรับงานไฟฟ้า
13	มิตัดเตอร์		1	อัน			สำหรับงานไฟฟ้า
14	ไขควงปากแฉก (PH) ด้ามยาง เบอร์ 01	หรือด้ามแบบใดก็ได้	2	อัน			สำหรับงานไฟฟ้า
15	ไขควงปากแฉก (PH) ด้ามยาง เบอร์ 02	หรือด้ามแบบใดก็ได้	2	อัน			สำหรับงานไฟฟ้า
16	ไขควงปากแบน ด้ามยาง เบอร์ 0	W=2.5mm ด้ามแบบใดก็ได้	1	อัน			สำหรับงานไฟฟ้า
17	ไขควงปากแบน ด้ามยาง เบอร์ 02	W=4.0mm ด้ามแบบใดก็ได้	1	อัน			สำหรับงานไฟฟ้า
18	ประแจปากตายข้างแหวนข้าง เบอร์ 10 มม.		1	อัน			สำหรับงานไฟฟ้า
19	ประแจบล็อกตัวที่ เบอร์ 12 มม.	หรือวัดจากตู้จริงที่นำมาแข่ง	1	อัน			สำหรับงานไฟฟ้า
20	ตะไบสี่เหลี่ยมแบนขนาดเล็ก		1	อัน			สำหรับงานไฟฟ้า
21	กระเป๋เครื่องมือ หรือกล่องเครื่องมือ	ขนาดใหญ่เพียงพอสำหรับบรรจุรายการเครื่องมือช่างต้น	1	ใบ			สำหรับงานไฟฟ้า
22	เครื่องดูดฝุ่นขนาดพกพาพร้อมท่อดูดขนาดเล็ก	ปลายท่อดูดต้องเข้ารางได้	1	ตัว			สำหรับงานไฟฟ้า
23	แผ่นยางรองกันลื่น (สีดำ)	ขนาดไม่น้อยกว่า 1ม. X 0.5ม.	1	แผ่น			สำหรับงานไฟฟ้า
24	ผ้าสะอาดสำหรับเช็ดตู้		2	ผืน			สำหรับงานไฟฟ้า
25	ชุดแปรงปัดกวาดพร้อมถาดรองขนาดเล็ก		1	ชุด			สำหรับงานไฟฟ้า



26	รองเท้าเซฟตี้	ตามจำนวนผู้เข้าแข่งขัน	2	คน			สวมใส่ตลอดเวลา
27	ถุงมือยางเซฟตี้กันบาด ชนิดด้านฝ่ามือเป็นยางกันลื่น	ตามจำนวนผู้เข้าแข่งขัน	2	คน			สวมใส่งานประกอบ
****	<b>คีมย้ำหางปลาแบบปลอกโลหะ</b>	<b>กรณีใช้ PLC หรืออุปกรณ์อื่น</b>	<b>1</b>	<b>อัน</b>			
		<b>หรือใช้หางปลาเฟอร์รูล</b>					
		<b>แทนหางปลาไมติ</b>					

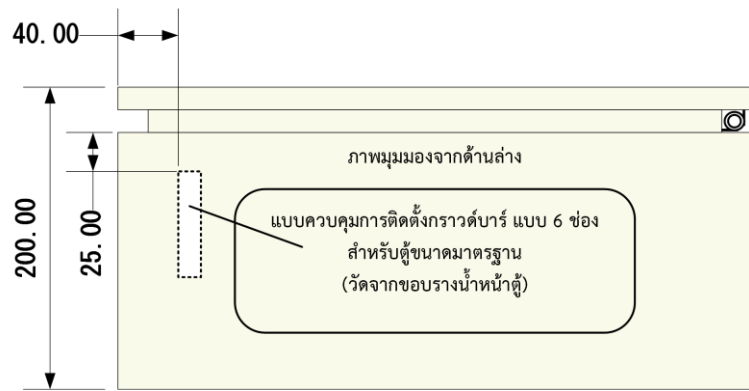
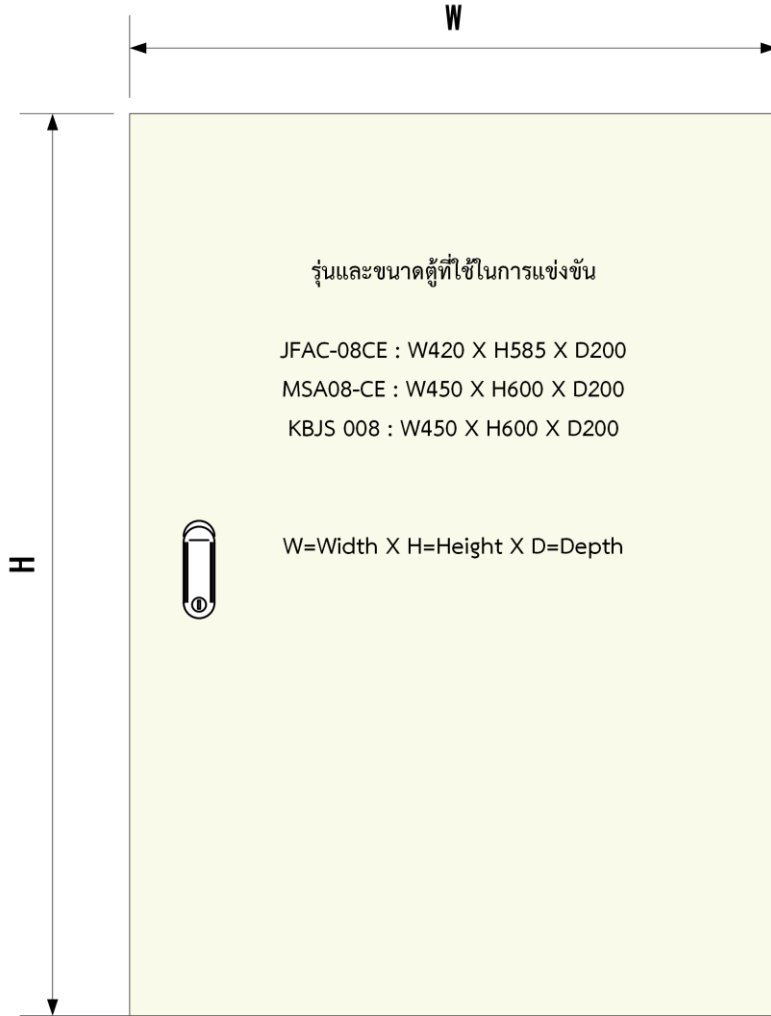
**หมายเหตุ : สำหรับรายการที่ 1-25 ทีมเข้าแข่งขันสามารถนำมาเพียง 1 ชิ้นก็ได้ โดยจะไม่มีการตัดคะแนน แต่อาจจะทำให้การปฏิบัติงานมีความล่าช้า**


**\* ไม้บรรทัดสั้น สามารถใช้ชุดเรขาคณิต หรือที่สั้นกว่า 15 เซนติเมตรได้**

Supported By 	ลงชื่อผู้เข้าแข่งขัน : ...../...../.....	ลงชื่อผู้กรรมการ / ผู้ตรวจสอบ : ...../...../.....	คะแนนเต็ม : คะแนนที่ได้ รวมคะแนนหน้าถัดไป เวลาที่กำหนด : เวลาที่ใช้ (นาที)
--	---	--	--





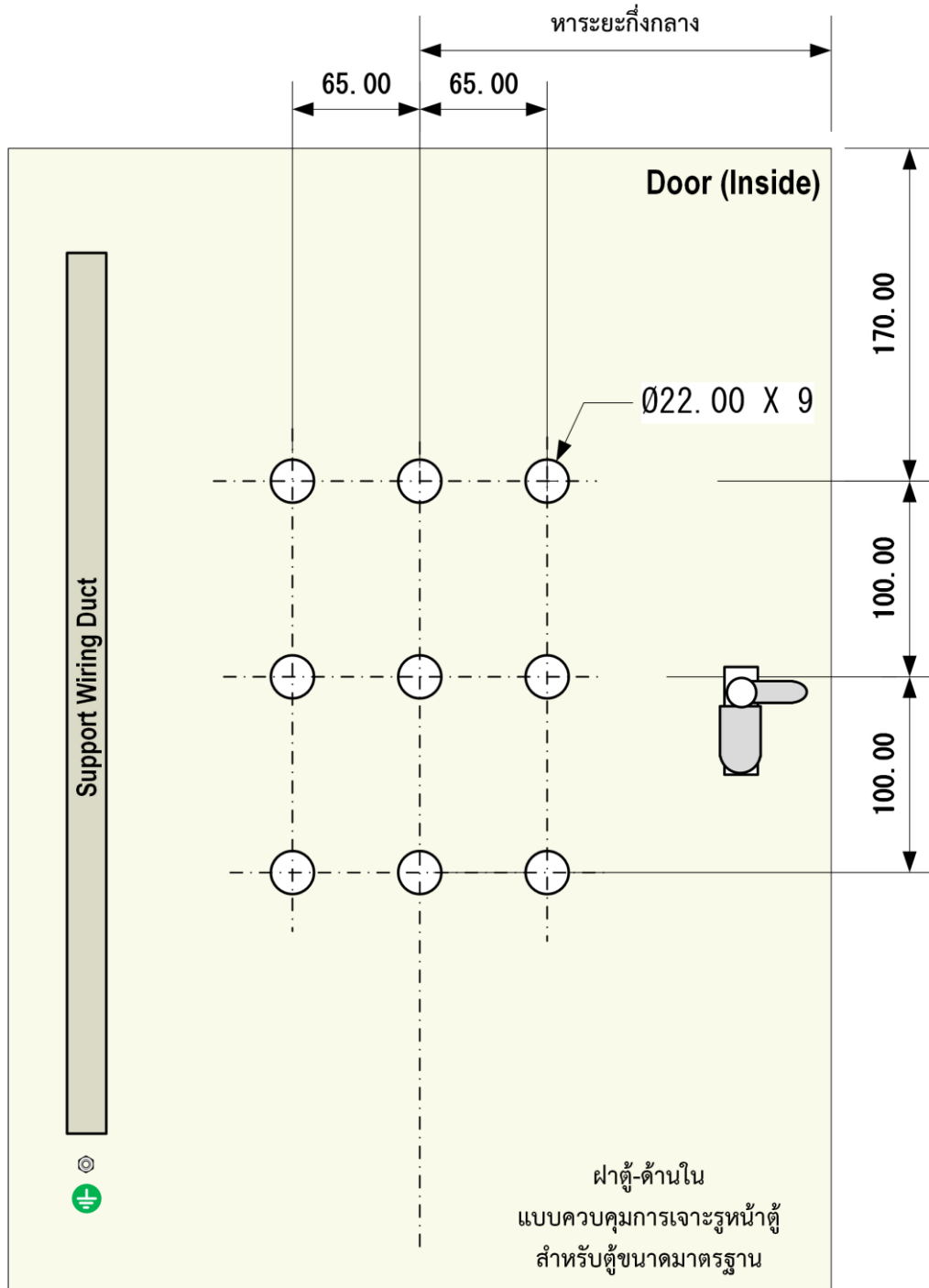
	<p>รายการอุปกรณ์ เครื่องมือ และวัสดุสิ้นเปลือง สำหรับใช้ในการแข่งขันทักษะวิชาชีพ (อวท.) 2566                  ทักษะเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ระดับ ปวช. (ระดับภาค)                  ประเภท : ตู้ควบคุมสำหรับระบบอัตโนมัติ (FA Control Panel)                  โดยใช้ชุดฝึกปฏิบัติการรุ่น : AWP-EDU-01-PT-PLC-VOC (CYLINDER TEST CONTROL PANEL)</p>	
<p>หัวข้อเรื่อง Part 4</p>	<p>แบบกำหนดขนาดและคุณลักษณะตัวตู้ : ใช้สำหรับการตรวจตัวตู้โลหะ ที่จะนำมาใช้ในการแข่งขัน ซึ่งจะต้องมีขนาดตู้ ระยะการเจาะรูต่าง ๆ ระยะการติดตั้งกราวด์บาร์ที่ผ่านมาตรฐาน หรือมีคุณลักษณะที่ถูกต้อง และผ่านการตรวจสอบจากคณะกรรมการควบคุมการแข่งขัน</p>	






<p>Supported By</p> 	<p>ลงชื่อผู้เข้าแข่งขัน :</p> <p>...../...../.....</p>	<p>ลงชื่อผู้กรรมการ / ผู้ตรวจสอบ :</p> <p>...../...../.....</p>	<p>คะแนนเต็ม : คะแนนที่ได้</p> <hr/> <p>เวลาที่กำหนด : เวลาที่ใช้ (นาที)</p>
---	--	---	--

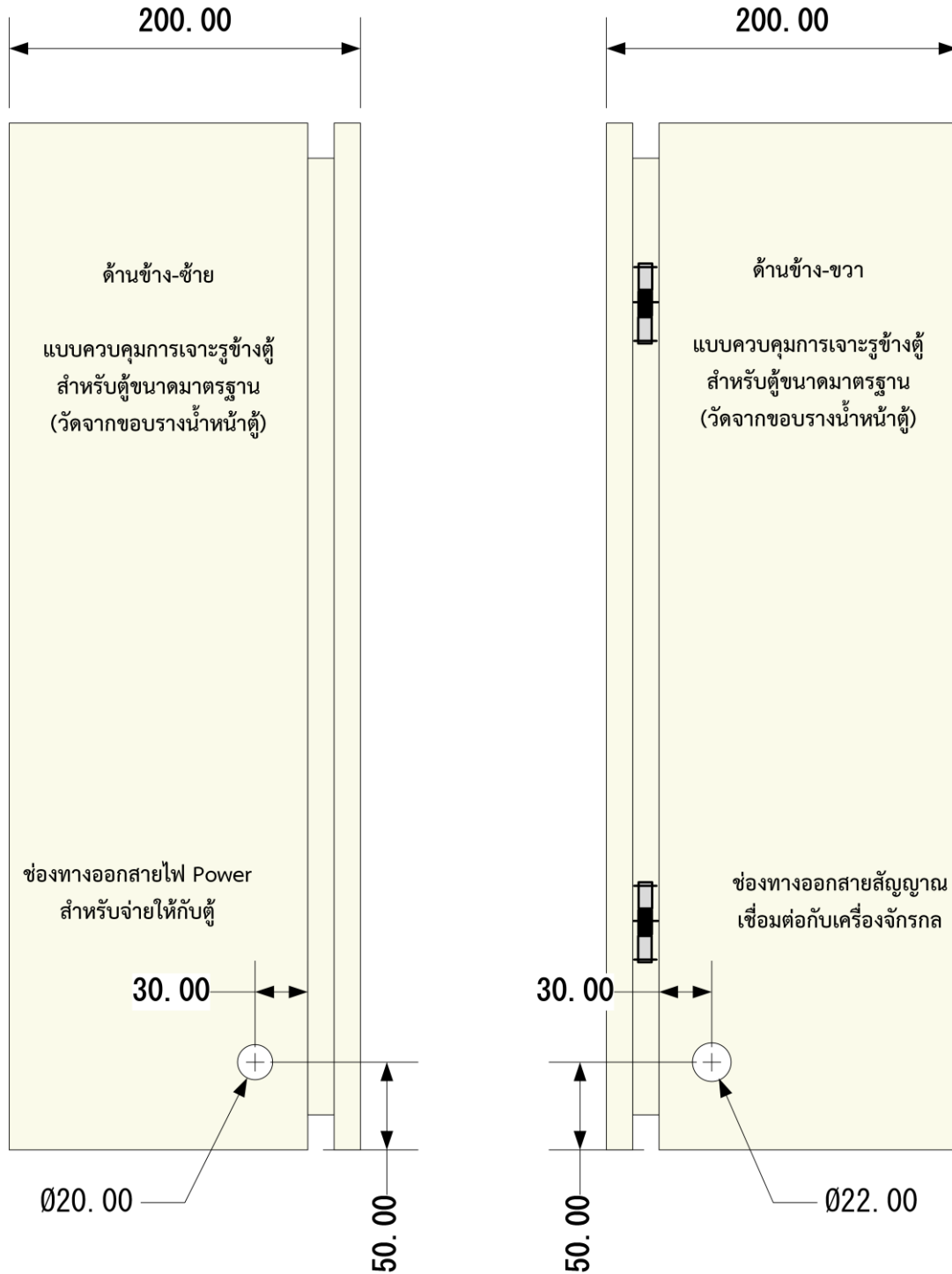



	<p>รายการอุปกรณ์ เครื่องมือ และวัสดุสิ้นเปลือง สำหรับใช้ในการแข่งขันทักษะวิชาชีพ (อวท.) 2566                  ทักษะเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ระดับ ปวช. (ระดับภาค)                  ประเภท : ตู้ควบคุมสำหรับระบบอัตโนมัติ (FA Control Panel)                  โดยใช้ชุดฝึกปฏิบัติการรุ่น : AWP-EDU-01-PT-PLC-VOC (CYLINDER TEST CONTROL PANEL)</p>	
<p>หัวข้อเรื่อง Part 4</p>	<p>แบบกำหนดขนาดและคุณลักษณะตัวตู้ : ใช้สำหรับการตรวจตัวตู้โลหะ ที่จะนำมาใช้ในการแข่งขัน ซึ่งจะต้องมีขนาดตู้ ระยะเวลาเจาะรูต่าง ๆ ระยะเวลาติดตั้งกราวด์บาร์ที่ผ่านมาตรฐาน หรือมีคุณลักษณะที่ถูกต้อง และผ่านการตรวจสอบจากคณะกรรมการควบคุมการแข่งขัน</p>	





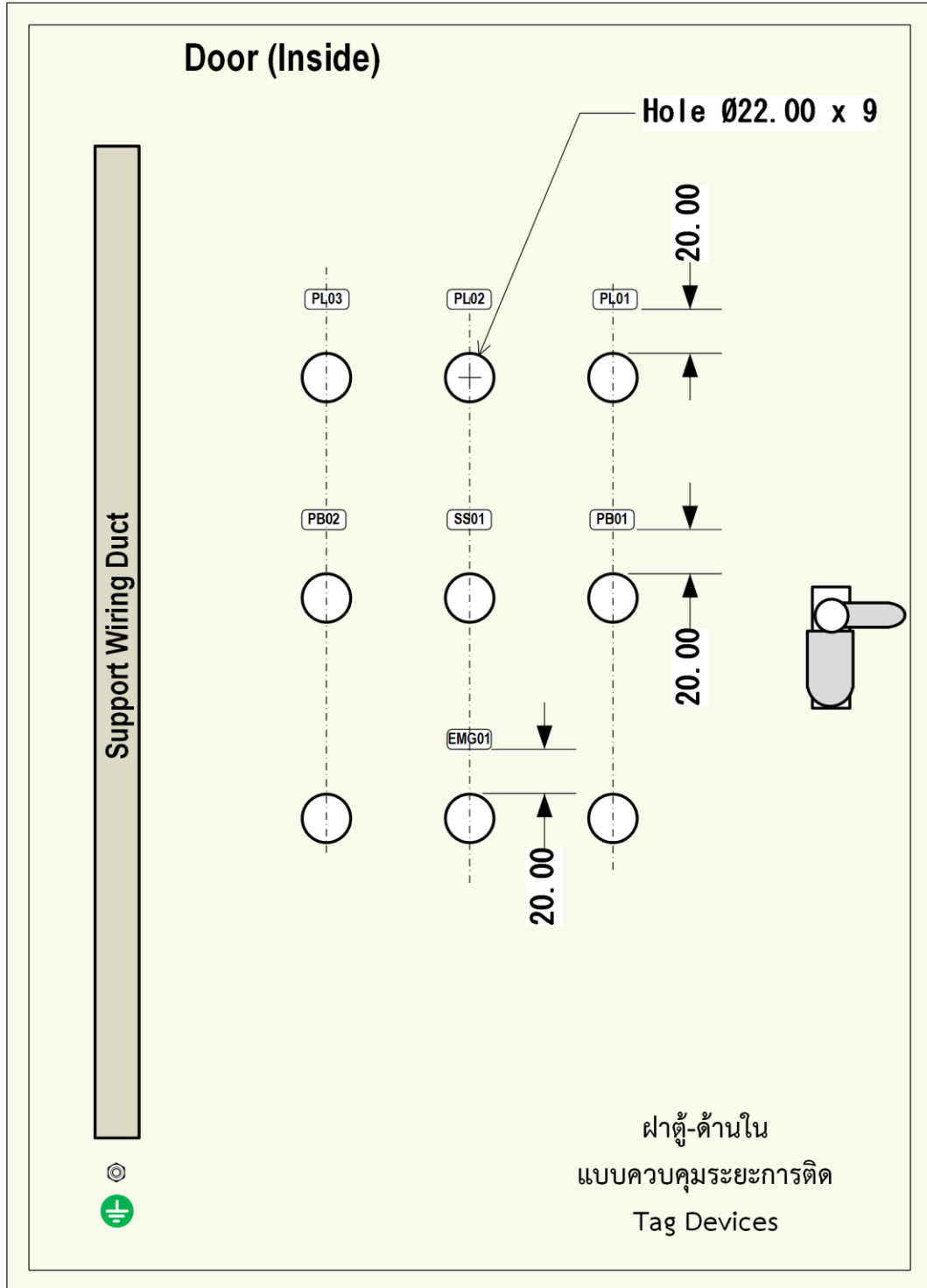
<p>Supported By</p> 	<p>ลงชื่อผู้เข้าแข่งขัน :</p> <p>...../...../.....</p>	<p>ลงชื่อผู้กรรมการ / ผู้ตรวจสอบ :</p> <p>...../...../.....</p>	<p>คะแนนเต็ม : คะแนนที่ได้</p> <hr/> <p>เวลาที่กำหนด : เวลาที่ใช้ (นาที)</p>
--	--	---	--


	<p>รายการอุปกรณ์ เครื่องมือ และวัสดุสิ้นเปลือง สำหรับใช้ในการแข่งขันทักษะวิชาชีพ (อวท.) 2566                  ทักษะเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ระดับ ปวช. (ระดับภาค)                  ประเภท : ตู้ควบคุมสำหรับระบบอัตโนมัติ (FA Control Panel)                  โดยใช้ชุดฝึกปฏิบัติการรุ่น : AWP-EDU-01-PT-PLC-VOC (CYLINDER TEST CONTROL PANEL)</p>	
<p>หัวข้อเรื่อง Part 4</p>	<p>แบบกำหนดขนาดและคุณลักษณะตัวตู้ : ใช้สำหรับการตรวจตัวตู้โลหะ ที่จะนำมาใช้ในการแข่งขัน ซึ่งจะต้องมีขนาดตู้ ระยะการเจาะรูต่าง ๆ ระยะการติดตั้งกราวด์บาร์ที่ผ่านมาตรฐาน หรือมีคุณลักษณะที่ถูกต้อง และผ่านการตรวจสอบจากคณะกรรมการควบคุมการแข่งขัน</p>	





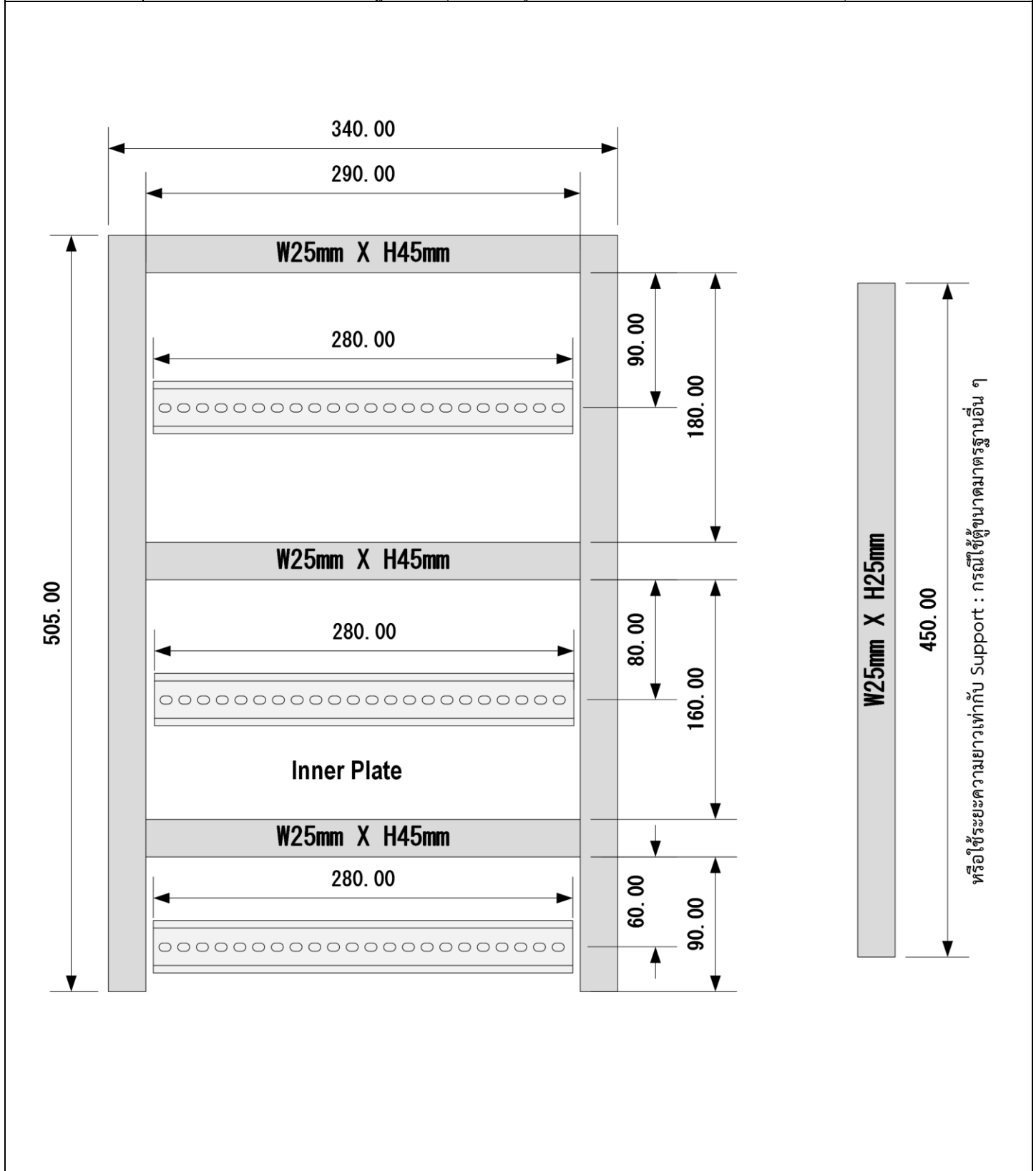
<p>Supported By</p> 	<p>ลงชื่อผู้เข้าแข่งขัน :</p> <p>.....</p>	<p>ลงชื่อผู้กรรมการ / ผู้ตรวจสอบ :</p> <p>.....</p>	<p>คะแนนเต็ม : คะแนนที่ได้</p> <hr/> <p>เวลาที่กำหนด : เวลาที่ใช้ (นาที)</p>
---	--	---	--


	<p>รายการอุปกรณ์ เครื่องมือ และวัสดุสิ้นเปลือง สำหรับใช้ในการแข่งขันทักษะวิชาชีพ (อวท.) 2566          ทักษะเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ระดับ ปวช. (ระดับภาค)          ประเภท : ตู้ควบคุมสำหรับระบบอัตโนมัติ (FA Control Panel)          โดยใช้ชุดฝึกปฏิบัติการรุ่น : AWP-EDU-01-PT-PLC-VOC (CYLINDER TEST CONTROL PANEL)</p>	
<p>หัวข้อเรื่อง Part 4</p>	<p>แบบกำหนดขนาดและคุณลักษณะตัวตู้ : ใช้สำหรับการตรวจตัวตู้โลหะ ที่จะนำมาใช้ในการแข่งขัน ซึ่งจะต้องมีขนาดตู้ ระยะเวลาเจาะรูต่าง ๆ ระยะเวลาติดตั้งกราวด์บาร์ที่ผ่านมาตรฐาน หรือมีคุณลักษณะที่ถูกต้อง และผ่านการตรวจสอบจากคณะกรรมการควบคุมการแข่งขัน</p>	





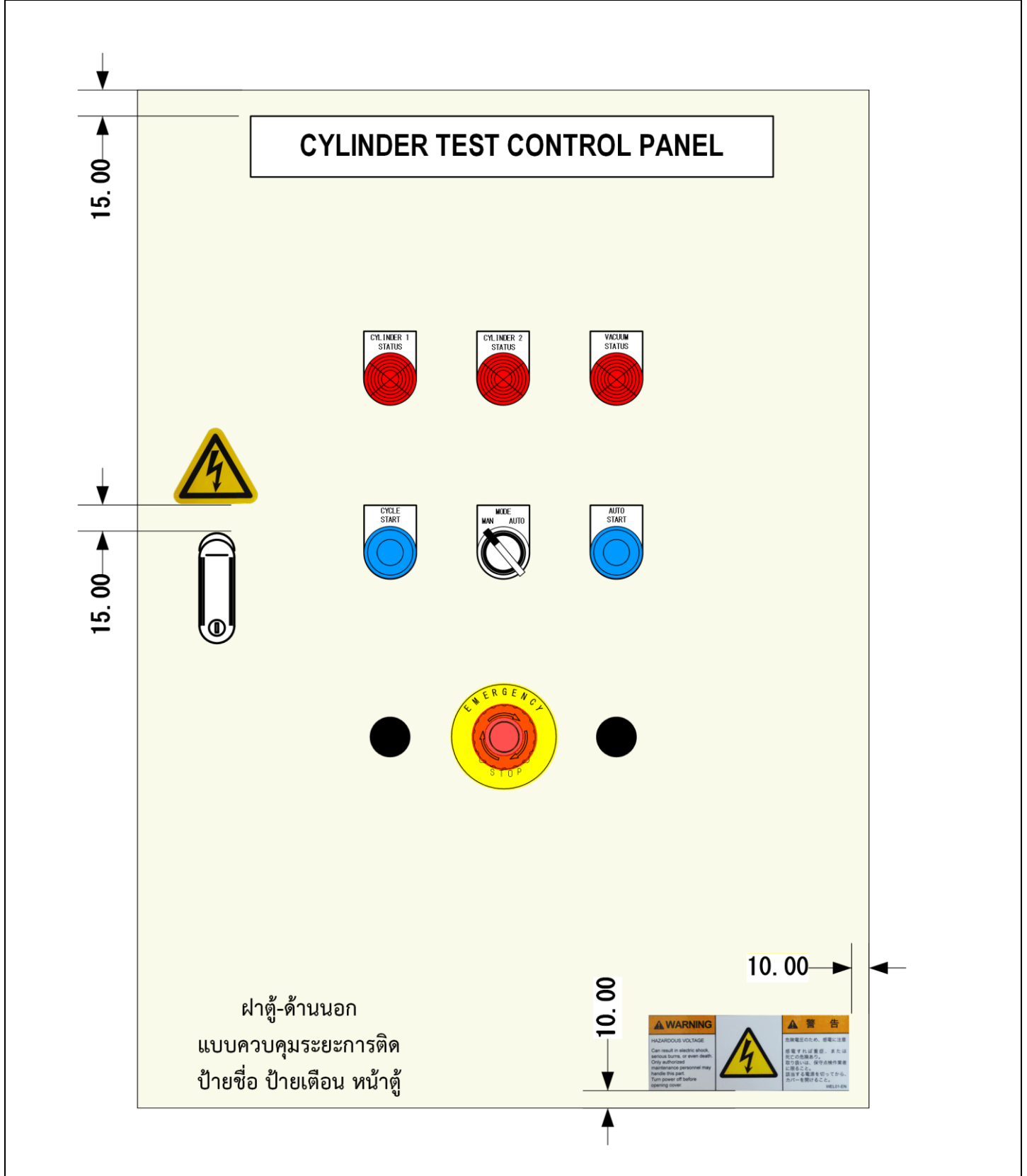
<p>Supported By</p> 	<p>ลงชื่อผู้เข้าแข่งขัน :</p> <p>.....</p>	<p>ลงชื่อผู้กรรมการ / ผู้ตรวจสอบ :</p> <p>.....</p>	<p>คะแนนเต็ม : คะแนนที่ได้</p> <hr/> <p>เวลาที่กำหนด : เวลาที่ใช้ (นาที)</p>
--	--	---	--


	<p>รายการอุปกรณ์ เครื่องมือ และวัสดุสิ้นเปลือง สำหรับใช้ในการแข่งขันทักษะวิชาชีพ (อวท.) 2566                  ทักษะเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ระดับ ปวช. (ระดับภาค)                  ประเภท : ตู้ควบคุมสำหรับระบบอัตโนมัติ (FA Control Panel)                  โดยใช้ชุดฝึกปฏิบัติการรุ่น : AWP-EDU-01-PT-PLC-VOC (CYLINDER TEST CONTROL PANEL)</p>	
<p>หัวข้อเรื่อง Part 5</p>	<p>แบบกำหนดขนาดและคุณลักษณะตัวตู้ : ใช้สำหรับการตรวจตัวตู้โลหะ ที่จะนำมาใช้ในการแข่งขัน ซึ่งจะต้องมีขนาดตู้ ระยะการเจาะรูต่าง ๆ ระยะการติดตั้งกราวด์บาร์ที่ผ่านมาตรฐาน หรือมีคุณลักษณะที่ถูกต้อง และผ่านการตรวจสอบจากคณะกรรมการควบคุมการแข่งขัน</p>	





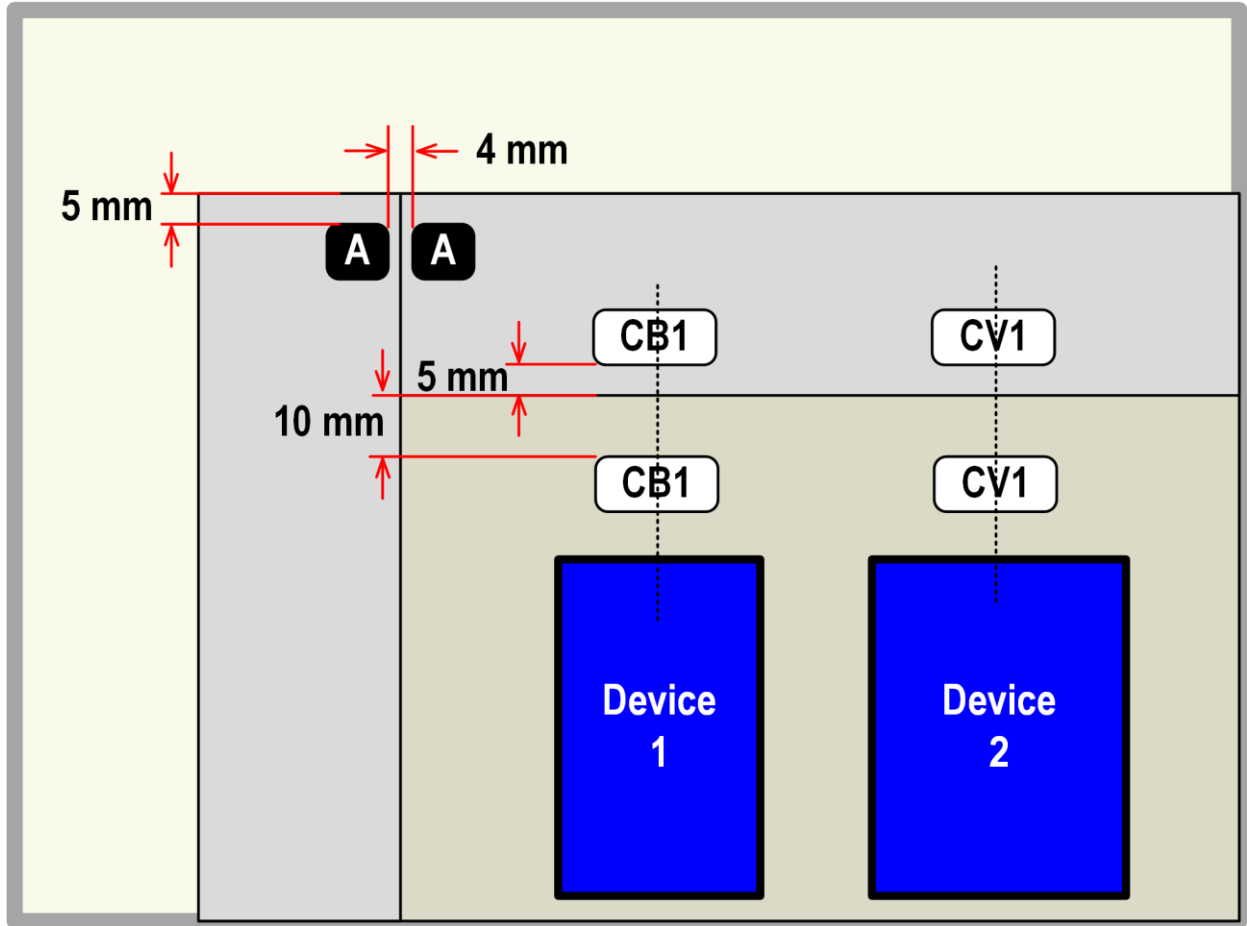
<p>Supported By</p> 	<p>ลงชื่อผู้เข้าแข่งขัน :</p> <p>...../...../.....</p>	<p>ลงชื่อผู้กรรมการ / ผู้ตรวจสอบ :</p> <p>...../...../.....</p>	<p>คะแนนเต็ม : คะแนนที่ได้</p> <hr/> <p>เวลาที่กำหนด : เวลาที่ใช้ (นาที)</p>
--	--	---	--

	<p>รายการอุปกรณ์ เครื่องมือ และวัสดุสิ้นเปลือง สำหรับใช้ในการแข่งขันทักษะวิชาชีพ (อวท.) 2566          ทักษะเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ระดับ ปวช. (ระดับภาค)          ประเภท : ตู้ควบคุมสำหรับระบบอัตโนมัติ (FA Control Panel)          โดยใช้ชุดฝึกปฏิบัติการรุ่น : AWP-EDU-01-PT-PLC-VOC (CYLINDER TEST CONTROL PANEL)</p>	
<p>หัวข้อเรื่อง Part 6</p>	<p>แบบกำหนดขนาดและระยะในการติดตั้ง : ใช้สำหรับการตรวจระยะต่าง ๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐาน และผ่านการตรวจสอบจากคณะกรรมการควบคุมการแข่งขัน</p>	



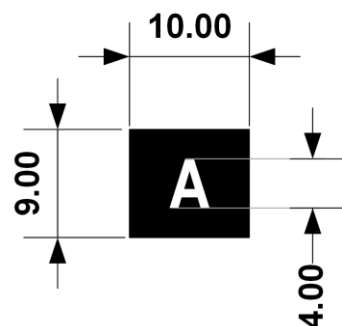
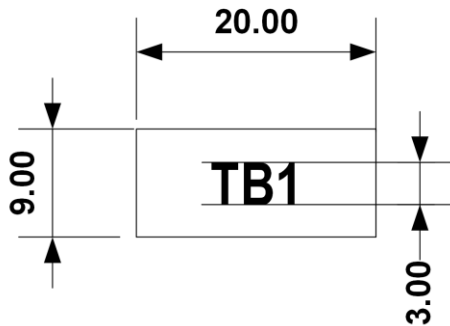
<p>Supported By</p> 	<p>ลงชื่อผู้เข้าแข่งขัน :</p> <p>...../...../.....</p>	<p>ลงชื่อผู้กรรมการ / ผู้ตรวจสอบ :</p> <p>...../...../.....</p>	<p>คะแนนเต็ม : คะแนนที่ได้</p> <hr/> <p>เวลาที่กำหนด : เวลาที่ใช้ (นาที)</p>
--	--	---	--


	<p>รายการอุปกรณ์ เครื่องมือ และวัสดุสิ้นเปลือง สำหรับใช้ในการแข่งขันทักษะวิชาชีพ (อวท.) 2566          ทักษะเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ระดับ ปวช. (ระดับภาค)          ประเภท : ตู้ควบคุมสำหรับระบบอัตโนมัติ (FA Control Panel)          โดยใช้ชุดฝึกปฏิบัติการรุ่น : AWP-EDU-01-PT-PLC-VOC (CYLINDER TEST CONTROL PANEL)</p>	
<p>หัวข้อเรื่อง Part 6</p>	<p>แบบกำหนดขนาดและระยะในการติดตั้ง : ใช้สำหรับการตรวจระยะต่าง ๆ ให้เป็นไปตามมาตรฐาน และผ่านการตรวจสอบจากคณะกรรมการควบคุมการแข่งขัน</p>	












Device Tag

Wiring Duct Tag









<p>Supported By</p> 	<p>ลงชื่อผู้เข้าแข่งขัน :</p> <p>.....</p>	<p>ลงชื่อผู้กรรมการ / ผู้ตรวจสอบ :</p> <p>.....</p>	<p>คะแนนเต็ม : คะแนนที่ได้</p> <hr/> <p>เวลาที่กำหนด : เวลาที่ใช้ (นาที)</p>
--	--	---	--

ลำดับ	รายการวัสดุ / สินค้า/ผลิตภัณฑ์	การนำไปใช้งาน	จำนวน	หน่วย	ผลการตรวจรับ		หมายเหตุ
					รับแล้ว	ไม่ได้รับ	
 <b>รายการอุปกรณ์ เครื่องมือ และวัสดุสิ้นเปลือง สำหรับใช้ในการแข่งขันทักษะวิชาชีพ (อวท.) 2566</b> <b>ทักษะเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ระดับ ปวช. (ระดับภาค)</b> <b>ประเภท : ตู้ควบคุมสำหรับระบบอัตโนมัติ (FA Control Panel)</b> <b>โดยใช้ชุดฝึกปฏิบัติการรุ่น : AWP-EDU-01-PT-PLC-VOC (CYLINDER TEST CONTROL PANEL)</b>							
<b>หัวข้อเรื่อง Part 7</b>							
<b>รายการตรวจสอบและรับมอบวัสดุฝึกสิ้นเปลืองหรืออุปกรณ์ที่ผู้จัดการแข่งขันเตรียมไว้ให้ : ให้ผู้เข้าแข่งขันทำการตรวจสอบรายการและจำนวนให้เรียบร้อย พร้อมกับลงชื่อตรวจรับ เพื่อยืนยันในการผ่านการตรวจสอบจากคณะกรรมการควบคุมการแข่งขัน</b>							
1	ลาเบลลามีเนต 9 มม พื้นสีดำ ตัวอักษรสีขาว ความยาว 10 มม. (Tag Wiring Duct)	สำหรับกำกับรางสายรีดักซ์					
	ตัวอักษร A		2	ชิ้น			
	ตัวอักษร B		2	ชิ้น			
	ตัวอักษร C		2	ชิ้น			
	ตัวอักษร D		2	ชิ้น			
	ตัวอักษร E		2	ชิ้น			
	ตัวอักษร F		2	ชิ้น			
2	ลาเบลลามีเนต 9 มม พื้นสีขาว ตัวอักษรสีดำ ความยาว 20 มม. (Tag Devices)	สำหรับกำกับอุปกรณ์					
	ตัวอักษร CB1		2	ชิ้น			
	ตัวอักษร CV1		2	ชิ้น			
	ตัวอักษร PLC1		2	ชิ้น			
	ตัวอักษร F1		2	ชิ้น			
	ตัวอักษร CR1		2	ชิ้น			
	ตัวอักษร CR2		2	ชิ้น			
	ตัวอักษร CR3		2	ชิ้น			
	ตัวอักษร TB1		2	ชิ้น			
	ตัวอักษร TB2		2	ชิ้น			
	ตัวอักษร TB3		2	ชิ้น			
	ตัวอักษร PL01		1	ชิ้น			
	ตัวอักษร PL02		1	ชิ้น			
	ตัวอักษร PL03		1	ชิ้น			
	ตัวอักษร SS01		1	ชิ้น			
	ตัวอักษร PB01		1	ชิ้น			
ตัวอักษร PB02	1	ชิ้น					
ตัวอักษร EMG01	1	ชิ้น					
3	ลาเบลลามีเนต 9 มม พื้นสีขาว ตัวอักษรสีดำ ความยาวเท่ากับแผง TERMINAL BLOCK พร้อมติดบนแผ่น STRIP จำนวน 1 ชุด ประกอบไปด้วย	สำหรับกำกับ TERMINAL (TB3)					
	ตัวอักษร X000		1	ช่อง			
	ตัวอักษร X001		1	ช่อง			
	ตัวอักษร X002		1	ช่อง			
	ตัวอักษร X003		1	ช่อง			
	ตัวอักษร X004		1	ช่อง			
	ตัวอักษร X005		1	ช่อง			
	ตัวอักษร X006		1	ช่อง			
	ตัวอักษร X007		1	ช่อง			
	ตัวอักษร X010		1	ช่อง			
	ตัวอักษร X011		1	ช่อง			
	ตัวอักษร D01		1	ช่อง			
	ตัวอักษร D02		1	ช่อง			
Supported By		ลงชื่อผู้เข้าแข่งขัน :	ลงชื่อผู้กรรมการ / ผู้ตรวจสอบ :		คะแนนเต็ม : คะแนนที่ได้		
  		...../...../.....	...../...../.....		เวลาที่กำหนด : เวลาที่ใช้ (นาที)		




ลำดับ	รายการวัสดุ / สินค้า/ผลิตภัณฑ์	การนำไปใช้งาน	จำนวน	หน่วย	ผลการตรวจรับ		หมายเหตุ
					รับแล้ว	ไม่ได้รับ	
 <b>รายการอุปกรณ์ เครื่องมือ และวัสดุสิ้นเปลือง สำหรับใช้ในการแข่งขันทักษะวิชาชีพ (อวท.) 2566</b> <b>ทักษะเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ระดับ ปวช. (ระดับภาค)</b> <b>ประเภท : ตู้ควบคุมสำหรับระบบอัตโนมัติ (FA Control Panel)</b> <b>โดยใช้ชุดฝึกปฏิบัติการรุ่น : AWP-EDU-01-PT-PLC-VOC (CYLINDER TEST CONTROL PANEL)</b>							
							
หัวข้อเรื่อง Part 7		รายการตรวจสอบและรับมอบวัสดุฝึกสิ้นเปลืองหรืออุปกรณ์ที่ผู้จัดการแข่งขันเตรียมไว้ให้ : ให้ผู้เข้าแข่งขันทำการตรวจสอบรายการและจำนวนให้เรียบร้อย พร้อมกับลงชื่อตรวจรับ เพื่อยืนยันในการผ่านการตรวจสอบจากคณะกรรมการควบคุมการแข่งขัน					
3 (ต่อ)	(ต่อ) ลาเบลลามีเนต 9 มม พื้นสีขาว ตัวอักษรสีดำ ความยาวเท่ากับแผง TERMINAL BLOCK พร้อมติดบนแผ่น STRIP จำนวน 1 ชุด ประกอบไปด้วย						
	ตัวอักษร D03	สำหรับกำกับ TERMINAL (TB3)	1	ช่อง			
	ตัวอักษร Y003		1	ช่อง			
	ตัวอักษร Y004		1	ช่อง			
	ตัวอักษร Y005		1	ช่อง			
	ตัวอักษร Y006		1	ช่อง			
	ตัวอักษร Y007		1	ช่อง			
	ตัวอักษร N24		1	ช่อง			
ตัวอักษร P24 พื้นสีน้ำเงิน ตัวอักษรสีดำ	1		ช่อง				
4	ลาเบลลามีเนต 9 มม ความยาวเท่ากับแผง TERMINAL BLOCK พร้อมติดบนแผ่น STRIP จำนวน 1 ชุด ประกอบไปด้วย						
	ตัวอักษร P24 พื้นสีน้ำเงิน ตัวอักษรสีดำ	สำหรับกำกับ TERMINAL (TB2)	2	ช่อง			
	ตัวอักษร N24 พื้นสีขาว ตัวอักษรสีดำ		2	ช่อง			
5	ลาเบลลามีเนต 9 มม พื้นสีขาว ตัวอักษรสีดำ ความยาวเท่ากับแผง TERMINAL BLOCK พร้อมติดบนแผ่น STRIP จำนวน 1 ชุด ประกอบไปด้วย						
	ตัวอักษร L	สำหรับกำกับ TERMINAL (TB1)	1	ช่อง			
	ตัวอักษร N		1	ช่อง			
ตัวอักษร E	1		ช่อง				
6	ปลอกหุ้มสายไฟ ทำจาก PVC สีขาว พิมพ์อักษรสีดำ ขนาด 3.2 มม.						
	ตัวอักษร L200		4	ชิ้น			
	ตัวอักษร N200		4	ชิ้น			
	ตัวอักษร E		4	ชิ้น			
	ตัวอักษร P24		18	ชิ้น			
	ตัวอักษร N24		22	ชิ้น			
	ตัวอักษร N24A		8	ชิ้น			
	ตัวอักษร X000		4	ชิ้น			
	ตัวอักษร X001		4	ชิ้น			
	ตัวอักษร X002		4	ชิ้น			
	ตัวอักษร X003		4	ชิ้น			
	ตัวอักษร X004		4	ชิ้น			
	ตัวอักษร X005		2	ชิ้น			
	ตัวอักษร X006		2	ชิ้น			
	ตัวอักษร X007		2	ชิ้น			
	ตัวอักษร X010		2	ชิ้น			
	ตัวอักษร X011		2	ชิ้น			
	ตัวอักษร D01		2	ชิ้น			
	ตัวอักษร D02		2	ชิ้น			
ตัวอักษร D03		2	ชิ้น				
ตัวอักษร Y000		2	ชิ้น				
ตัวอักษร Y001		2	ชิ้น				
Supported By		ลงชื่อผู้เข้าแข่งขัน :		ลงชื่อผู้กรรมการ / ผู้ตรวจสอบ :		คะแนนเต็ม : คะแนนที่ได้	
  		...../...../.....		...../...../.....		เวลาที่กำหนด : เวลาที่ใช้ (นาที)	





ลำดับ	รายการวัสดุ / สินค้า/ผลิตภัณฑ์	การนำไปใช้งาน	จำนวน	หน่วย	ผลการตรวจรับ		หมายเหตุ
					รับแล้ว	ไม่ได้รับ	
 <b>รายการอุปกรณ์ เครื่องมือ และวัสดุสิ้นเปลือง สำหรับใช้ในการแข่งขันทักษะวิชาชีพ (อวท.) 2566</b> <b>ทักษะเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ระดับ ปวช. (ระดับภาค)</b> <b>ประเภท : ตู้ควบคุมสำหรับระบบอัตโนมัติ (FA Control Panel)</b> <b>โดยใช้ชุดฝึกปฏิบัติการรุ่น : AWP-EDU-01-PT-PLC-VOC (CYLINDER TEST CONTROL PANEL)</b>							
<b>หัวข้อเรื่อง Part 7</b> รายการตรวจสอบและรับมอบวัสดุฝึกสิ้นเปลืองหรืออุปกรณ์ที่ผู้จัดการแข่งขันเตรียมไว้ให้ : ให้ผู้เข้าแข่งขันทำการตรวจสอบรายการและจำนวนให้เรียบร้อย พร้อมกับลงชื่อตรวจรับ เพื่อยืนยันในการผ่านการตรวจสอบจากคณะกรรมการควบคุมการแข่งขัน							
6 (ต่อ)	ตัวอักษร Y002		2	ชิ้น			
	ตัวอักษร Y003		4	ชิ้น			
	ตัวอักษร Y004		4	ชิ้น			
	ตัวอักษร Y005		4	ชิ้น			
	ตัวอักษร Y006		2	ชิ้น			
	ตัวอักษร Y007		2	ชิ้น			
	7	<b>ปลอกหุ้มสายไฟ ทำจาก PVC สีขาว พิมพ์อักษรสีดำ ขนาด 3.6 มม. หรือ 4.2 มม.</b>					
ตัวอักษร L			2	ชิ้น			
ตัวอักษร N			2	ชิ้น			
ตัวอักษร E			4	ชิ้น			
8	<b>ปลอกหุ้มสายไฟ ทำจาก PVC สีขาว พิมพ์อักษรสีดำ ขนาด 4.2 มม.</b>						
	ตัวอักษร E		4	ชิ้น			
9	<b>เนมเพลทอะคริลิกท่วง 22 มม.</b>						
	ตัวอักษร CYLINDER STATUS 1		1	ชิ้น			
	ตัวอักษร CYLINDER STATUS 2		1	ชิ้น			
	ตัวอักษร VACUUM STATUS		1	ชิ้น			
	ตัวอักษร MODE MAN AUTO		1	ชิ้น			
	ตัวอักษร CYCLE START		1	ชิ้น			
	ตัวอักษร AUTO START		1	ชิ้น			
10	<b>เนมเพลทสี่เหลี่ยม</b>						
	ตัวอักษร CYLINDER TEST CONTROL PANEL		1	ชิ้น			
11	<b>ตุ้โลหะ (ปี 2566 ทีมผู้เข้าแข่งขันจะต้องเตรียมมาเอง)</b>						
12	STRIP FASTENER		4	ตัว			*TEND / BIG ONE
13	สติกเกอร์เซฟตี้สามเหลี่ยมไฟฟ้า		1	ชิ้น			*ต้องดัดแปลงให้
14	สติกเกอร์เซฟตี้สี่เหลี่ยมไฟฟ้า		1	ชิ้น			
15	ท่อกระดุมหุ้มสายไฟ ยาว 20 เซนติเมตร		1	ชิ้น			
16**	แท่งกรวดบาร์ซูนิเกิ้ล 6 รู M4	ขนาด W25 มม. X H110 มม.	1	ชิ้น			
	<b>**กรณีใช้ตู้ JFAC-08CE หรือ MSA08-CE สามารถยืมจากผู้จัดการแข่งขันได้</b>						
<b>**กรณีใช้ตู้ KBJ5008 ผู้แข่งขันต้องเตรียมมาเอง ตามคำแนะนำในวิดีโอ</b>							
Supported By							
  		ลงชื่อผู้เข้าแข่งขัน : ...../...../.....	ลงชื่อผู้กรรมการ / ผู้ตรวจสอบ : ...../...../.....	คะแนนเต็ม : คะแนนที่ได้ เวลาที่กำหนด : เวลาที่ใช้ (นาที)			


	<p><b>เอกสารควบคุมคุณภาพและตรวจประเมินผล สำหรับใช้ในการแข่งขันทักษะวิชาชีพ (อวท.) 2566</b></p> <p><b>ทักษะเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ระดับ ปวช. (ระดับภาค)</b></p> <p><b>ประเภท : ตู้ควบคุมสำหรับระบบอัตโนมัติ (FA Control Panel)</b></p> <p><b>โดยใช้ชุดฝึกปฏิบัติการรุ่น : AWP-EDU-01-PT-PLC-VOC (CYLINDER TEST CONTROL PANEL)</b></p>	
<b>หัวข้อเรื่อง</b>	รายการตรวจสอบคุณภาพ : สำหรับรายการตรวจสอบด้านล่างนี้ จะใช้เป็นเกณฑ์ประเมินผลการแข่งขัน โดยผู้เข้าแข่งขันจะต้องมีการปฏิบัติงานตามขั้นตอนคุณภาพ ผ่านมาตรฐานการตรวจสอบจากคณะกรรมการควบคุมและตัดสิน	



ลำดับ	INSPECTION & QUALITY SHEET FOR CONTROL PANEL	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	ลงชื่อผู้ตรวจ
	คะแนนหมวดที่ 1-6 ส่วนการปฏิบัติงานผลิตตู้ควบคุมไฟฟ้า (Control Panel Work) 50 คะแนน			
	โดยมีรายละเอียดที่แบ่งเป็นหมวดการตรวจดังต่อไปนี้			
<b>1</b>	<b>การเตรียมอุปกรณ์และวัสดุที่ใช้ในการแข่งขัน ทั้งงานไฟฟ้าและงานกล (คำนวณเป็นคะแนนเต็มแล้ว)</b>			
1.1	คุณลักษณะของ อุปกรณ์ไฟฟ้าและวัสดุฝึกสิ้นเปลือง ตามข้อกำหนดในรายการจัดเตรียม (Part 1 - 2)	5		
1.2	คุณลักษณะของ เครื่องมือช่าง ตามข้อกำหนดในรายการจัดเตรียม (Part 3)	5		
	<b>คำนวณจากการลงคะแนนในใบตรวจรายการอุปกรณ์</b>			
	<b>หมายเหตุ : เอกสารที่เกี่ยวข้องกับการแข่งขัน ตามที่เคยได้ประชาสัมพันธ์ไปแล้วจะมี 5 ส่วน (5 Part) และเอกสารไฟล์ PDF แบบกำหนดขนาดและคุณลักษณะตัวตู้ นำลงไว้ใน Google Drive เป็นฉบับหน้าปก ลง วันที่ 16 ตุลาคม 2566</b>			
<b>2</b>	<b>การประกอบงาน (Assembly Work) สำหรับงานตู้ควบคุมไฟฟ้า (Control Panel)</b>			
2.1	ระยะการตัดรางสายรีดักซ์ (ค่าความคลาดเคลื่อน +/- 2 มม)	1		
2.2	ระยะการตัดราง DIN RAIL (ค่าความคลาดเคลื่อน +/- 2 มม)	1		
2.3	มีการลอบมุมหรือลอบคม ตรงมุมราง Dinrail ทั้ง 3 เส้น (ตรวจด้วยการสัมผัส สุ่มตรวจ 6 มุม)	1		
2.4	ระยะหลังจากประกอบรางสายรีดักซ์เสร็จสิ้นแล้ว (ค่าความคลาดเคลื่อน +/- 4 มม) <b>วัดที่ตัวราง</b>	1		
2.5	ระยะหลังจากประกอบรางสายรีดักซ์เสร็จสิ้นแล้ว (ค่าความคลาดเคลื่อน +/- 4 มม) <b>วัดที่ฝาราง</b>	1		
2.6	ระยะหลังจากประกอบราง DIN RAIL เสร็จสิ้นแล้ว (ค่าความคลาดเคลื่อน +/- 4 มม)	1		
2.7	ตำแหน่งการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้า ต้องตรงตามแบบทุกรายการ (ให้ตรวจภาพรวมตามแบบงานประกอบ)	1		
2.8	ติดลาเบลกำกับอุปกรณ์ที่ติดตั้ง <b>ในตู้ควบคุมไฟฟ้า</b> 2 จุดต่ออุปกรณ์ โดยติดได้ครบถ้วนตามแบบวางผัง	1		
2.9	ติดลาเบลกำกับอุปกรณ์ที่ติดตั้ง <b>บนฝาตู้ควบคุมไฟฟ้า</b> 1 จุดต่ออุปกรณ์ โดยติดได้ครบถ้วนตามแบบวางผัง	1		
2.10	ติดลาเบลกำกับอุปกรณ์จะต้องอยู่กึ่งกลางของอุปกรณ์ไฟฟ้า (ค่าความคลาดเคลื่อนของจุดกลาง +/- 3 มม)	1		
2.11	ติดลาเบลกำกับอุปกรณ์และจะต้องเรียงตรงตามแนวเส้น ตามแบบระยะควบคุม (ผิดห้ามเกิน 2 จุด) ด้าน <b>ในตู้</b>	1		
2.12	ติดลาเบลกำกับอุปกรณ์และจะต้องเรียงตรงตามแนวเส้น ตามแบบระยะควบคุม (ผิดห้ามเกิน 1 จุด) ด้าน <b>ฝาตู้</b>	1		
2.13	ติดลาเบลกำกับรางสายรีดักซ์ 2 จุด ตามข้อกำหนด และครบถ้วนทุกจุดตามแบบงานประกอบ	1		
2.14	ติดตั้งเทอร์มินัลบล็อกตามตำแหน่ง และครบถ้วนทุกจุดตามแบบงานประกอบ (Visual Check)	1		
2.15	ติดลาเบลกำกับช่องเทอร์มินัลบล็อก (Strip Marking) ที่ได้รับแจกไป ให้ครบถ้วนทุกจุดตามแบบงานประกอบ	1		
2.16	มีการใส่อุปกรณ์ปิดท้ายเทอร์มินัลบล็อก (End Plate Terminal Block) ครบ 4 ตำแหน่ง	1		
2.17	มีการติดตั้ง Stopper ตามจำนวนและตำแหน่งที่ติดตั้งจะต้องถูกต้องตามแบบวางผัง (ตรวจทั้ง 14 ตัว)	1		
2.18	มีการติดตั้ง Stopper โดยหันด้านฉากเข้าเพื่อดันอุปกรณ์ได้ถูกต้อง	1		
2.19	การประกอบอุปกรณ์ไฟฟ้าที่หน้าตู้ มั่นคง แข็งแรง ไม่หลวมคลอน หรือบิดเอียง เมื่อมีการกดหรือใช้งาน	1		
2.20	การติดป้ายชื่ออะคริลิกของอุปกรณ์ไฟฟ้าหน้าตู้ตรงตามแบบ (ตรวจด้วยการจับภาพใช้ไม้บรรทัดวัดระนาบเดียว)	1		
2.21	การติดป้ายสติ๊กเกอร์เซฟตี้ เป็นไปตามข้อกำหนด (ตรวจระยะตามแบบควบคุมในเอกสารด้านเทคนิค)	1		
2.22	การติดตั้งหน้าสัมผัส (Contact Block) ของสวิตช์ ตำแหน่งหมายเลขขาอุปกรณ์ถูกต้องตามข้อกำหนด	1		
2.23	การติดตั้งหน้าสัมผัส (Contact Block) ของสวิตช์ ถูกต้องตามฟังก์ชันการใช้งานตามแบบไฟฟ้า	1		


Supported By	ลงชื่อผู้เข้าแข่งขัน :	ลงชื่อผู้กรรมการ / ผู้ตรวจสอบ :	คะแนนเต็ม : คะแนนที่ได้
  	...../...../.....	...../...../.....	เฉพาะหมวด 2 - 23 : เวลาที่กำหนด : เวลาที่ใช้ (นาที)



	<p><b>เอกสารควบคุมคุณภาพและตรวจประเมินผล สำหรับใช้ในการแข่งขันทักษะวิชาชีพ (อวท.) 2566</b></p> <p><b>ทักษะเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ระดับ ปวช. (ระดับภาค)</b></p> <p><b>ประเภท : ตู้ควบคุมสำหรับระบบอัตโนมัติ (FA Control Panel)</b></p> <p><b>โดยใช้ชุดฝึกปฏิบัติการรุ่น : AWP-EDU-01-PT-PLC-VOC (CYLINDER TEST CONTROL PANEL)</b></p>	
<b>หัวข้อเรื่อง</b>	รายการตรวจสอบคุณภาพ : สำหรับรายการตรวจสอบด้านล่างนี้ จะใช้เป็นเกณฑ์ประเมินผลการแข่งขัน โดยผู้เข้าแข่งขันจะต้องมีการปฏิบัติงานตามขั้นตอนคุณภาพ ผ่านมาตรฐานการตรวจสอบจากคณะกรรมการควบคุมและตัดสิน	




ลำดับ	INSPECTION & QUALITY SHEET FOR CONTROL PANEL	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	ลงชื่อผู้ตรวจ
3	การวางเรียง (Wiring Work) สำหรับงานตู้ควบคุมไฟฟ้า (Control Panel)			
3.1	ใช้สีสายไฟถูกต้องตามข้อกำหนดในการแข่งขัน (JFAC-S150-E : V2022 Education)	1		
3.2	มีการปรีนและเตรียมแบบไฟฟ้าได้ถูกต้อง โดยใช้ฉบับที่ใช้ในการแข่งขัน <b>ระดับภาค (ฉบับวันที่ 16 ตุลาคม 2566)</b>	1		
3.3	มีการเข้าสาย AC ที่จุด TB1 ทั้ง 3 เส้น ถูกต้องตรงตามสีสายและรหัสที่กำกับไว้บน Terminal Block	1		
3.4	มีการเดินสายไฟวงจรสายดิน ตามแบบไฟฟ้า (Schematic Diagram) และต่อลงแท่งกราวด์บาร์ครบ 4 จุด	1		ไม่ต้องตรวจผิดถูก
3.5	มีการเดินสายไฟวงจรภาคกำลัง ตามแบบไฟฟ้า (Schematic Diagram) ครบถ้วน	1		ไม่ต้องตรวจผิดถูก
3.6	มีการเดินสายไฟวงจรภาคแหล่งจ่ายไฟสำหรับอุปกรณ์ควบคุม ตามแบบไฟฟ้า (Schematic Diagram) ครบถ้วน	1		ไม่ต้องตรวจผิดถูก
3.7	มีการเดินสายไฟวงจรควบคุมด้วย PLC ภาค INPUT ตามแบบไฟฟ้า (Schematic Diagram) ครบถ้วน	1		ไม่ต้องตรวจผิดถูก
3.8	มีการเดินสายไฟวงจรควบคุมด้วย PLC ภาค OUTPUT ตามแบบไฟฟ้า (Schematic Diagram) ครบถ้วน	1		ไม่ต้องตรวจผิดถูก
3.9	มีการเดินสายไฟวงจร Common PLC ทั้ง Input Output ตามแบบไฟฟ้า (Schematic Diagram) ครบถ้วน	1		ไม่ต้องตรวจผิดถูก
3.10	มีการเดินสายไฟวงจรควบคุมด้วย DC Hardwired ชุด Relay ตามแบบไฟฟ้า (Schematic Diagram) ครบถ้วน	1		ไม่ต้องตรวจผิดถูก
3.11	มีการเดินสายไฟวงจรควบคุมด้วยอุปกรณ์หน้าตู้ ตามแบบไฟฟ้า (Schematic Diagram) ครบถ้วน	1		ไม่ดูการต่อเข้า TB3
3.12	ใช้ขนาดสายไฟถูกต้องตามที่ระบุในแบบไฟฟ้า (สุ่มตรวจสีละ 1 จุด)	1		
3.13	การใช้หางปลากลมเปลือยในวงจรที่มีแรงดันไฟ 220 VAC (สุ่มตรวจ 4 จุด)	1		
3.14	การใช้หางปลาแฉกเปลือยในวงจรที่มีแรงดันไฟ 24 VDC (สุ่มตรวจ 10 จุด)	1		
3.15	มีการเดินสายกราวด์เชื่อมระหว่างฝาตู้และโครงด้านในตัว	1		
3.16	การยึดหางปลาตามมาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ(ระยะทองแดง 0.5-1 มม.สุ่มตรวจ 10 จุด-ผิดห้ามเกิน 4 จุด)	1		
3.17	ความแน่นในการยึดหางปลา (ตรวจด้วยการดึง สุ่มตรวจ 10 จุด)	1		
3.18	มีการตัดปลายเคเบิลไทร์ที่เรียบ ต้องไม่มีคม (ตรวจด้วยการสัมผัส สุ่มตรวจ 10 จุด)	1		
3.19	มีการรัดหรือหุ้มสายไฟตรงบริเวณบานพับด้วยท่อกระดุมหุ้มสายไฟ	1		
3.20	แนวมัดสายสัญญาณตรงบริเวณบานพับมีระยะห่างจากมุมบานพับ 5 ซม. (ค่าความคลาดเคลื่อน +/- 1 ซม.)	1		ปลดท่อกระดุมวัด
3.21	แนวมัดสายไฟที่เดินหน้าตู้ อยู่กึ่งกลางระหว่างอุปกรณ์ (ค่าความคลาดเคลื่อน +/- 1 ซม.)	1		
3.22	แนวมัดสายไฟที่เดินหน้าตู้ ต้องเป็นแนวตรง (ไม่ตกท้องช้าง-อ้างอิงตู้ต้นแบบ)	1		
3.23	การวางแผนการวางเรียงวงจรภาคกำลัง สายไฟต้องเรียงเป็นชั้น (Layer) (สาย E >> สาย Power)	1		
3.24	การวางแผนการวางเรียงวงจรแหล่งจ่ายไฟ สายไฟต้องเรียงเป็นชั้น (Layer) (สาย L200-N200 และ P24-N24)	1		
3.25	การวางแผนการวางเรียงวงจรควบคุมด้วย PLC สายไฟต้องเรียงเป็นชั้น (Layer) (สาย INPUT และ OUTPUT)	1		
3.26	การเลือกเส้นทางเดินสายไฟภายในรางวางเรียงดักซ์ (Cable Path Way) ตรวจอ้างอิงตามตู้ต้นแบบ	1		
3.27	ตำแหน่งมัดสายไฟด้วยเคเบิลไทร์ในรางวางเรียงดักซ์ <b>ฝาตู้</b> ให้อ้างอิงระยะตาม <b>Layout (Part 7)</b>	1		
3.28	ตำแหน่งมัดสายไฟด้วยเคเบิลไทร์ในรางวางเรียงดักซ์ <b>ภายในตู้</b> ใช้การอ้างอิงระยะ 5 ซม. จากศูนย์กลางมุมแยก	1		
3.29	ปลายหางปลอกท่อหุ้มสายไฟ เมื่อวางเรียงเข้าสายกับอุปกรณ์ จะต้องจัดให้ตรง ไม่มีการเอียง (ผิดห้ามเกิน 3 จุด)	1		
3.30	การเลื่อนปลอกท่อหุ้มสายไฟ ไปยังตำแหน่งที่ถูกต้อง ต้องไม่บังหรือปิดจนไม่เห็นทองแดง (ผิดห้ามเกิน 3 จุด)	1		
3.31	ทิศทางการหันอักษรของปลอกท่อหุ้มสายไฟภายหลังจากการวางเรียง ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน (ผิดห้ามเกิน 2 จุด)	1		
3.32	ระยะพิทซ์ในการตีเกลียวสายไฟ ระยะพิทซ์ 10 มม. (ค่าความคลาดเคลื่อน +/- 3 มม. สุ่มตรวจ 5 พิทซ์)	1		
3.33	ไม่มีเศษเหลือ เศษจากการตัดของวัสดุสิ้นเปลือง ตกหล่นบนเพลทวางอุปกรณ์และภายในรางวางเรียงดักซ์	1		
3.34	การเดินสายไฟที่หน้าตู้ ในวงจรควบคุมหลอดไฟแสดงสถานะ มีการวางเรียงแล้ว (ตรวจแบบไม่ต้องต่อเข้า TB3)	1		
3.35	การเดินสายไฟที่หน้าตู้ ในวงจรควบคุมที่ใช้สวิทช์ มีการวางเรียงแล้ว (ตรวจแบบไม่ต้องต่อเข้า TB3)	1		
3.36	เชื่อมต่อสายไฟจากอุปกรณ์หน้าตู้ เข้าที่ช่องต่อของชุดเทอร์มินัลบล็อก (TB3) ได้ถูกต้องครบถ้วนทุกช่อง	1		
3.37	มีการปิดฝา Terminal Cover ทุกจุดและมีระยะความยาวเท่ากับ Terminal Block ก่อนส่งงาน	1		



Supported By 	ลงชื่อผู้เข้าแข่งขัน : ...../...../.....	ลงชื่อผู้กรรมการ / ผู้ตรวจสอบ : ...../...../.....	คะแนนเต็ม : คะแนนที่ได้ 37 : เวลาที่กำหนด : เวลาที่ใช้ (นาที)
--	---	--	---

	<p align="center"><b>เอกสารควบคุมคุณภาพและตรวจประเมินผล สำหรับใช้ในการแข่งขันทักษะวิชาชีพ (อวท.) 2566</b>  <b>ทักษะเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ระดับ ปวช. (ระดับภาค)</b>  <b>ประเภท : ตู้ควบคุมสำหรับระบบอัตโนมัติ (FA Control Panel)</b>  <b>โดยใช้ชุดฝึกปฏิบัติการรุ่น : AWP-EDU-01-PT-PLC-VOC (CYLINDER TEST CONTROL PANEL)</b></p>	
<b>หัวข้อเรื่อง</b>	<b>รายการตรวจสอบคุณภาพ :</b> สำหรับรายการตรวจสอบด้านล่างนี้ จะใช้เป็นเกณฑ์ประเมินผลการแข่งขัน โดยผู้เข้าแข่งขันจะต้องมีการปฏิบัติงานตามขั้นตอนคุณภาพ ผ่านมาตรฐานการตรวจสอบจากคณะกรรมการควบคุมและตัดสิน	




ลำดับ	INSPECTION & QUALITY SHEET FOR CONTROL PANEL	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	ลงชื่อผู้ตรวจ
4	<b>ขั้นตอนการตรวจ—ก่อนการจ่ายกระแสไฟฟ้า สำหรับงานตู้ควบคุมไฟฟ้า (Control Panel)</b>			
4.1	การร้อยสายไฟ AC แห่ลงจ่ายไฟเข้าตู้ มีการใช้เคเบิลกลนด ที่มีขนาดที่เหมาะสม รัศมีสายไฟได้แน่นไม่หลวม	1		
4.2	ตรวจสอบการเข้าสายของระบบจ่ายไฟ 220V 1PH ตั้งแต่ TB1 จนถึงหัว CB1 ต่อเข้าเทอร์มินัลถูกต้องตามตำแหน่ง ใช้หางปลากลม และมีการขันสกรูแน่น <b>(เช็ก่อนตรวจหางปลา)</b>	1		หมวด 3
4.3	ตรวจการขันสกรูของระบบไฟ AC Power 220VAC ( L N และ E ) ทั้งหมด 9 ตัว ต้องแน่นและไม่หลวม	1		หมวด 3
4.4	ตรวจ Short Circuit ระหว่าง L-N	1		
4.5	ตรวจ Short Circuit ระหว่าง L-E	1		
4.6	ตรวจ Short Circuit ระหว่าง L200 – N200	1		
4.7	ตรวจสอบการใส่ Terminal Jumper ของช่อง P24 – N24 ที่ (TB2)	1		
4.8	ตรวจ Short Circuit ระหว่าง P24 – N24 ที่ (TB2)	1		
4.9	ตรวจ Short Circuit ระหว่าง P24 – N24 ที่ (TB3)	1		
4.10	ตรวจสอบความถูกต้องในการต่อเข้าสาย L200 – N200 – E ที่ช่องต่อ PLC	1		
4.11	ตรวจสอบการต่อถึงกันของ P24 (TB2) – P24 (PLC Input Common : S/S)	1		
4.12	ตรวจสอบการต่อถึงกันของ N24 (TB2) – N24A (PLC Output Common)	1		
4.13	ตรวจสอบการต่อถึงกันของ P24 (TB3) – P24 (Common Load : PL01-PL03)	1		
4.14	ตรวจสอบการต่อถึงกันของ N24 (ด้านบนของ SS และ PB) – (PLC Input : X001-X003) <b>ต้องไม่ถึงกัน</b>	1		
4.15	ตรวจสอบการต่อถึงกันของสายดิน (E) ที่โครงตู้ ฝาตู้ และ แท่งกราวด์บาร์	1		
4.16	ตรวจสอบการเข้าสายที่ขาขดลวดรีเลย์ทั้ง 3 ตัว จะต้องเข้าสายสัญญาณได้ถูกต้อง (ขา 13 - และขา 14 +)	1		
4.17	ไม่มีการขันน็อตสตัด์โบลท์ที่ใช้ยึดแผงประกอบอุปกรณ์ (Mounting Plate) ทับสายไฟใด ๆ ทั้งสิ้น	1		
5	<b>ขั้นตอนการตรวจสอบ – หลังจากการจ่ายกระแสไฟฟ้า สำหรับงานตู้ควบคุมไฟฟ้า (Control Panel)</b>			
	ทำการจ่ายไฟให้กับชุดฝึก และดำเนินการตรวจสอบดังต่อไปนี้			
5.1	สายไฟ AC สำหรับจ่ายไฟเข้าตู้ มีการใช้สายไฟถูกต้องตามมาตรฐาน IEC ( น้ำตาล ฟ้ำ และ เขียวเหลือง)	1		หมวด 1
5.2	สายไฟ AC สำหรับจ่ายไฟเข้าตู้ มีการใช้เต้าเสียบถูกต้องตามมาตรฐาน มอก. (TIS) ขากลม 3 ขา หุ้มยาง L-N	1		หมวด 1
5.3	นำเต้าเสียบ เสียบเข้ากับแหล่งจ่ายไฟและวัดแรงดันไฟฟ้าที่จ่ายเข้ามาที่ TB1 เพื่อตรวจสอบสายไฟ	1		
5.4	ยกเซอร์กิตเบรกเกอร์ CB1 (รอ 5 วินาที) แล้วสังเกตความผิดปกติ (เสียง / กลิ่น)	1		
5.5	มีการทดสอบสัญญาณที่ต่อเข้าภาค Input ของ PLC ต้องตรงตามแบบไฟฟ้า (ตรวจ 5 จุด)	1		
5.6	มีการทดสอบสัญญาณที่ต่อเข้าภาค Output ของ PLC ต้องตรงตามแบบไฟฟ้า (ตรวจ 6 จุด)	1		
6	<b>การวางเรียงเชื่อมต่อสายสัญญาณ (Interface Cable Wiring Work)</b>			
6.1	ใช้สายมัลติคอร์ที่มีจำนวนคอร์เพียงพอกับระบบที่ได้ออกแบบไว้ (10 – 15 คอร์)	1		D2
6.2	ชุดสายมัลติคอร์ที่เตรียมมา มีการย้าหางปลาถูกต้องตามมาตรฐาน (สุ่มตรวจ 5 คอร์)	1		D2
6.3	ทิศทางทางหันอักษรของปลอกหุ้มสายไฟหลังจากการเข้าสาย ต้องเป็นไปตามมาตรฐาน (สุ่มตรวจ 5 จุด)	1		D2
6.4	การร้อยสายสัญญาณเชื่อมต่อเข้ากับตัวตู้ มีการใช้เคเบิลกลนด ที่มีขนาดที่เหมาะสม รัศมีสายไฟได้แน่นไม่หลวม	1		D2
6.5	ติดตั้งเคเบิลกลนดได้ถูกต้อง มีการใส่ยางกันน้ำมัน และใส่ในทิศทางที่ถูกต้อง	1		D2
6.6	เข้าสายไฟได้ถูกต้อง สัญญาณตรงตามแบบไฟฟ้า (สุ่มตรวจ 5 คอร์)	1		D2
6.7	ทดสอบการขันแน่นของสกรูและการขันสกรู โดยวิธีทดสอบด้วยการใช้มือกระตุก (สุ่มตรวจ 5 คอร์)	1		D2
Supported By		<b>ลงชื่อผู้เข้าแข่งขัน :</b> ...../...../.....	<b>ลงชื่อผู้กรรมการ / ผู้ตรวจสอบ :</b> ...../...../.....	<b>คะแนนเต็ม : คะแนนที่ได้</b> 30 : <b>เวลาที่กำหนด : เวลาที่ใช้ (นาที)</b>



	<p>เอกสารควบคุมคุณภาพและตรวจประเมินผล สำหรับใช้ในการแข่งขันทักษะวิชาชีพ (อวท.) 2566</p> <p>ทักษะเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ระดับ ปวช. (ระดับภาค)</p> <p>ประเภท : ตู้ควบคุมสำหรับระบบอัตโนมัติ (FA Control Panel)</p> <p>โดยใช้ชุดฝึกปฏิบัติการรุ่น : AWP-EDU-01-PT-PLC-VOC (CYLINDER TEST CONTROL PANEL)</p>	
หัวข้อเรื่อง	รายการตรวจสอบคุณภาพ : สำหรับรายการตรวจสอบด้านล่างนี้ จะใช้เป็นเกณฑ์ประเมินผลการแข่งขัน โดยผู้เข้าแข่งขันจะต้องมีการปฏิบัติงานตามขั้นตอนคุณภาพ ผ่านมาตรฐานการตรวจสอบจากคณะกรรมการควบคุมและตัดสิน	

ลำดับ	INSPECTION & QUALITY SHEET FOR CONTROL PANEL	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	ลงชื่อผู้ตรวจ
7	การปฏิบัติงานด้านเครื่องกล (Mechanical Work) 30 คะแนน			
7.1	การประกอบโมดูลเครื่องจักรกล (Machine Assembly)			
	7.1.1 ประกอบโมดูลเทอร์มินอล	1		D2
	7.1.2 ประกอบโมดูลวาล์ว	1		D2
	7.1.3 ประกอบโมดูลแวกคัม	1		D2
	7.1.4 ประกอบโมดูลชุดบริการลม	1		D2
	7.1.5 ประกอบโมดูลกระบอกสูบ A	1		D2
	7.1.6 ประกอบโมดูลกระบอกสูบ B	1		D2
	7.1.7 ประกอบโมดูลหัวดูดสูญญากาศ	1		D2
	7.1.8 ประกอบโมดูลแขนกล	3		D2
7.2	การติดตั้งโมดูลเครื่องจักรกล			
	7.2.1 ตำแหน่งติดตั้งโมดูลแขนกลเข้ากับเสายึดแขนกล	1		D2
	7.2.2 ตำแหน่งติดตั้งชุดปรับปรุงคุณภาพลม	1		D2
	7.2.3 ตำแหน่งติดตั้งโมดูลวาล์ว	1		D2
	7.2.4 ตำแหน่งติดตั้งโมดูลเทอร์มินอล	1		D2
	7.2.5 ตำแหน่งติดตั้งโมดูลแวกคัม	1		D2
	7.2.6 ตำแหน่งติดตั้งฐานวางชิ้นงาน	1		D2
	7.2.7 ตำแหน่งติดตั้งรางเดินสายไฟ	1		D2
	7.2.8 ตำแหน่งติดตั้งแป้นรัดสายลม	1		D2
	7.2.9 ตำแหน่งติดตั้งมือจับ	1		D2
7.3	การวางเรียงและเดินสายไฟบนเครื่องจักรกล (Machine Wiring)			
	7.3.1 วางเรียง SV01 ช่องที่ 1 ด้านบนของ Terminal 5	1		D2
	7.3.2 วางเรียง SV02 ช่องที่ 2 ด้านบนของ Terminal 5	1		D2
	7.3.3 วางเรียง SV03 ช่องที่ 3 ด้านบนของ Terminal 5	1		D2
	7.3.4 วางเรียง LLS01 ช่องที่ 1 ด้านล่างของ Terminal 5	1		D2
	7.3.5 วางเรียง LLS02 ช่องที่ 2 ด้านล่างของ Terminal 5	1		D2
	7.3.6 วางเรียง LLS03 ช่องที่ 3 ด้านล่างของ Terminal 5	1		D2
	7.3.7 วางเรียง LLS04 ช่องที่ 4 ด้านล่างของ Terminal 5	1		D2
	7.3.8 วางเรียง VS01 ช่องที่ 5 ด้านล่างของ Terminal 5	1		D2
7.4	การเดินระบบลมบนเครื่องจักรกล			
	7.4.1 SV01 เข้ากับกระบอกสูบ A	1		D2
	7.4.2 SV02 เข้ากับกระบอกสูบ B	1		D2
	7.4.3 SV03 เข้ากับ Vacuum Generator	1		D2
Supported By		ลงชื่อผู้เข้าแข่งขัน :	ลงชื่อผู้กรรมการ / ผู้ตรวจสอบ :	คะแนนเต็ม : คะแนนที่ได้
  		...../...../.....	...../...../.....	30 :
				เวลาที่กำหนด : เวลาที่ใช้ (นาที)




	<p><b>เอกสารควบคุมคุณภาพและตรวจประเมินผล สำหรับใช้ในการแข่งขันทักษะวิชาชีพ (อวท.) 2566</b>  <b>ทักษะเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ระดับ ปวช. (ระดับภาค)</b>  <b>ประเภท : ตู้ควบคุมสำหรับระบบอัตโนมัติ (FA Control Panel)</b>  <b>โดยใช้ชุดฝึกปฏิบัติการรุ่น : AWP-EDU-01-PT-PLC-VOC (CYLINDER TEST CONTROL PANEL)</b></p>	
หัวข้อเรื่อง	รายการตรวจสอบคุณภาพ : สำหรับรายการตรวจสอบด้านล่างนี้ จะใช้เป็นเกณฑ์ประเมินผลการแข่งขัน โดยผู้เข้าแข่งขันจะต้องมีการปฏิบัติงานตามขั้นตอนคุณภาพ ผ่านมาตรฐานการตรวจสอบจากคณะกรรมการควบคุมและตัดสิน	



ลำดับ	INSPECTION & QUALITY SHEET FOR CONTROL PANEL	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	ลงชื่อผู้ตรวจ
8	ขั้นตอนการตรวจสอบ - การทำงานของชุดจำลองเครื่องจักรภายหลังจากการเขียนโปรแกรม 10 คะแนน ให้ผู้แข่งขัน นำโปรแกรม PLC ที่ได้ทำการเขียนไว้ล่วงหน้า มาอัปเดตโปรแกรมลงใน PLC เพื่อทดสอบการทำงานของชุดจำลองเครื่องจักรกล (แขนกล) และรับการประเมินผลโดยมีรายละเอียดการทดสอบดังต่อไปนี้			
8.1	สถานะก่อนเริ่มทำงาน			
	8.1.1 กระบอกสูบ 1 อยู่ตำแหน่ง ช้ายสุด และไฟแสดงสถานะ LLS01 ติด และ LLS02 ไม่ติด	1		D2
	8.1.2 กระบอกสูบ 2 อยู่ตำแหน่ง บนสุด และไฟแสดงสถานะ LLS03 ติด และ LLS04 ไม่ติด	1		D2
8.2	ใช้ซีล็คเตอร์สวิตช์ (SS01) เพื่อเลือกการทำงานในโหมด Manual (MAN) และใช้การสั่งงานชุดจำลองเครื่องจักรกลร่วมกับสวิตช์ Cycle Start (PB01)			
	8.2.1 หัวดูดชิ้นงานอยู่เหนือ Tray 1 คือจุดเริ่มต้น > ผู้แข่งขันนำชิ้นงานวางใน Tray 1	---	---	สถานะเริ่มต้น
	8.2.2 กดปุ่ม Cycle Start (PB01) 1 ครั้ง ชุดแขนกลจะหยิบชิ้นงานจาก Tray 1 ไปวางที่ Tray 2 และกลับมาประจำที่จุดเริ่มต้น	1		D2
	8.2.3 กดปุ่ม Cycle Start (PB01) อีก 1 ครั้ง ชุดแขนกลจะหยิบชิ้นงานจาก Tray 2 ไปวางที่ Tray 1 และกลับมาประจำที่จุดเริ่มต้น	1		D2
	8.2.4 ทดสอบอีกครั้งแล้วดูสถานะการทำงานของหลอดไฟแสดงผล PL01-PL03 โดยมีรายละเอียดดังนี้ PL01 จะติด เมื่อกระบอกสูบ 1 เริ่มเคลื่อนที่ออกไปทางขวา (ดันออก) และดับลงเมื่อเคลื่อนที่กลับ PL02 จะติด เมื่อกระบอกสูบ 2 เริ่มเคลื่อนที่ออกไปด้านล้าง (ดันออก) และดับลงเมื่อเคลื่อนที่กลับ PL03 จะติด เมื่อหัวดูดชิ้นงานมีการดูดจับชิ้นงาน และดับลงเมื่อไม่มีการจับชิ้นงาน	1		D2
	8.2.5 ทดสอบการทำงานของฟังก์ชันปุ่มกดหยุดฉุกเฉิน (EMERGENCY) โดยมีรายละเอียดดังนี้ กดปุ่ม Cycle Start (PB01) เพื่อเริ่มกระบวนการใหม่ ในระหว่างที่แขนกลเคลื่อนที่ให้ทำการกดปุ่ม EMG01 ชุดแขนกลจะหยุดทำงานและค้างสถานะปัจจุบันไว้ ทำการหมุนปุ่ม EMG01 เพื่อรีเซ็ต > แขนกลจะต้องทำงานต่อเนื่อง โดยเริ่มต้นจากตำแหน่งที่หยุดอยู่ และทำการกระบวนการที่เหลือจนเสร็จสิ้น	1		D2
8.3	ใช้ซีล็คเตอร์สวิตช์ (SS01) เพื่อเลือกการทำงานในโหมด AUTO และใช้การสั่งงานชุดจำลองเครื่องจักรกลร่วมกับสวิตช์ Auto Start (PB02)			
	8.3.1 หัวดูดชิ้นงานอยู่เหนือ Tray 1 คือจุดเริ่มต้น > ผู้แข่งขันนำชิ้นงานวางใน Tray 1	---	---	สถานะเริ่มต้น
	8.3.2 กดปุ่ม Auto Start (PB02) 1 ครั้ง ชุดแขนกลจะหยิบชิ้นงานจาก Tray 1 ไปวางที่ Tray 2 และกลับมาประจำที่จุดเริ่มต้น และหยุดรอเวลา 3 วินาที	1		D2
	8.3.3 จากนั้นชุดแขนกลจะเคลื่อนที่เองโดยอัตโนมัติ เพื่อไปหยิบชิ้นงานจาก Tray 2 นำไปวางที่ Tray 1 และกลับมาประจำที่จุดเริ่มต้น และหยุดรอเวลา 3 วินาที	1		D2
	8.3.4 จากนั้นชุดแขนกลจะเคลื่อนที่เองโดยอัตโนมัติ เพื่อไปหยิบชิ้นงานจาก Tray 1 นำไปวางที่ Tray 2 และกลับมาประจำที่จุดเริ่มต้น และหยุดรอเวลา 3 วินาที	1		D2
	8.3.5 จากนั้นชุดแขนกลจะเคลื่อนที่เองโดยอัตโนมัติ เพื่อไปหยิบชิ้นงานจาก Tray 2 นำไปวางที่ Tray 1 และกลับมาประจำที่จุดเริ่มต้น และหยุดรอเวลา 3 วินาที และหยุดการทำงานเป็นอันเสร็จสิ้น	1		D2
	8.3.6 ทดสอบการทำงานของฟังก์ชันปุ่มกดหยุดฉุกเฉิน (EMERGENCY) โดยมีรายละเอียดดังนี้ กดปุ่ม Auto Start (PB02) เพื่อเริ่มกระบวนการใหม่ ในระหว่างที่แขนกลเคลื่อนที่ให้ทำการกดปุ่ม EMG01 ชุดแขนกลจะหยุดทำงานและค้างสถานะปัจจุบันไว้ ทำการหมุนปุ่ม EMG01 เพื่อรีเซ็ต > แขนกลจะต้องทำงานต่อเนื่อง โดยเริ่มต้นจากตำแหน่งที่หยุดอยู่ และทำการกระบวนการที่เหลือจนเสร็จสิ้น ตามลำดับในหัวข้อ 8.3.2-8.3.5	1		D2

Supported By	ลงชื่อผู้เข้าแข่งขัน :	ลงชื่อผู้กรรมการ / ผู้ตรวจสอบ :	คะแนนเต็ม : คะแนนที่ได้
  	...../...../.....	...../...../.....	15 : เวลาที่กำหนด : เวลาที่ใช้ (นาที)


	<p>เอกสารควบคุมคุณภาพและตรวจประเมินผล สำหรับใช้ในการแข่งขันทักษะวิชาชีพ (อวท.) 2566</p> <p>ทักษะเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ระดับ ปวช. (ระดับภาค)</p> <p>ประเภท : ตู้ควบคุมสำหรับระบบอัตโนมัติ (FA Control Panel)</p> <p>โดยใช้ชุดฝึกปฏิบัติการรุ่น : AWP-EDU-01-PT-PLC-VOC (CYLINDER TEST CONTROL PANEL)</p>	
หัวข้อเรื่อง	รายการตรวจสอบคุณภาพ : สำหรับรายการตรวจสอบด้านล่างนี้ จะใช้เป็นเกณฑ์ประเมินผลการแข่งขัน โดยผู้เข้าแข่งขันจะต้องมีการปฏิบัติงานตามขั้นตอนคุณภาพ ผ่านมาตรฐานการตรวจสอบจากคณะกรรมการควบคุมและตัดสิน	

ลำดับ	INSPECTION & QUALITY SHEET FOR CONTROL PANEL	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	ลงชื่อผู้ตรวจ
	ขั้นตอนการตรวจสอบ - การทำงานของชุดจำลองเครื่องจักรภายหลังการเขียนโปรแกรม 5 คะแนน			
	ให้ผู้แข่งขัน รับฟังการบรรยาย หรือการอธิบายโจทย์ปิด ในวันแข่งขันหลังจากเสร็จสิ้นการให้คะแนน โจทย์เปิด			
	รูปแบบโปรแกรมโจทย์เปิด จะเน้นที่การแก้ไขโปรแกรมเดิม ดังนั้นจึงต้องผ่านการตรวจสอบ 8.3 มาก่อน			
	และใช้ในการแข่งขันระดับชาติ			
8.4	ช่องลงคะแนนโจทย์ปิด (อ้างอิง แบบฟอร์มใบงานโจทย์ปิด ที่ใช้ในการให้คะแนน ซึ่งจะแจกให้วันแข่งขัน)			
	8.4.1			D3
	8.4.2			D3
	8.4.3			D3
	8.4.4			D3
	8.4.5			D3






<p>Supported By</p> 	  <p>MITSUBISHI ELECTRIC</p> <p>Changes for the Better</p> <p>FACTORY AUTOMATION</p>	<p>ลงชื่อผู้เข้าแข่งขัน :</p> <p>...../...../.....</p>	<p>ลงชื่อผู้กรรมการ / ผู้ตรวจสอบ :</p> <p>...../...../.....</p>	<p>คะแนนเต็ม : คะแนนที่ได้</p> <p>:</p> <p>เวลาที่กำหนด : เวลาที่ใช้ (นาที)</p>
---	--	--	---	---



	<p>เอกสารควบคุมคุณภาพและตรวจประเมินผล สำหรับใช้ในการแข่งขันทักษะวิชาชีพ (อวท.) 2566                  ทักษะเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ระดับ ปวช. (ระดับภาค)                  ประเภท : ตู้ควบคุมสำหรับระบบอัตโนมัติ (FA Control Panel)                  โดยใช้ชุดฝึกปฏิบัติการรุ่น : AWP-EDU-01-PT-PLC-VOC (CYLINDER TEST CONTROL PANEL)</p>	
<p>หัวข้อเรื่อง</p>	<p>รายการตรวจสอบคุณภาพ : สำหรับรายการตรวจสอบด้านล่างนี้ จะใช้เป็นเกณฑ์ประเมินผลการแข่งขัน โดยผู้เข้าแข่งขันจะต้องมีการปฏิบัติงานตามขั้นตอนคุณภาพ ผ่านมาตรฐานการตรวจสอบจากคณะกรรมการควบคุมและตัดสิน</p>	

ลำดับ	INSPECTION & QUALITY SHEET FOR CONTROL PANEL	คะแนนเต็ม	คะแนนที่ได้	ลงชื่อผู้ตรวจ
9	การประเมินด้านกิจนิสัย (พิจารณาตลอดการแข่งขัน) 10 คะแนน			
9.1	ความรอบคอบในการตรวจรับวัสดุฝึกหรืออุปกรณ์จากฝ่ายจัดการแข่งขัน (ต้องไม่พบการโต้แย้งภายหลัง)	1		
9.2	จัดเตรียมวัสดุประเภท สกรู ทางปลา และเคเบิลไทร์ ลงกล่องบรรจุก่อนส่งตรวจ	1		D1
9.3	ใช้การบ่งชี้ในแบบไฟฟ้าด้วยการใช้ปากกาเน้นข้อความ ลงบนเส้นหรือวงจรที่ได้ดำเนินการไปแล้ว	1		
9.4	การใช้เทคนิคเพื่อการระวังป้องกันเศษวัสดุเข้าไปยังอุปกรณ์ไฟฟ้าที่สำคัญ	1		
9.5	การสวมใส่อุปกรณ์ PPE ในกิจกรรมที่มีความเสี่ยงสูง (การใส่ถุงมือ ในการประกอบงาน Assembly)	1		D2
9.6	มีการทำเครื่องมือ หรืออุปกรณ์ไฟฟ้า ตกหล่นลงพื้นในขณะปฏิบัติงาน	1		
9.7	มีการช่วยเหลือเพื่อนร่วมทีม ไม่มีการทะเลาะกัน หรือถกเถียงกันจนส่งเสียงดังในระหว่างปฏิบัติงาน	1		
9.8	มีการขอเบิกวัสดุฝึกเพิ่มเติม เนื่องจากทำหล่น สูญหาย หรือใช้เกินจำนวนที่กำหนด	1		
9.9	ความสะอาดบนโต๊ะปฏิบัติงาน (หลังการปฏิบัติงาน)	1		
9.10	ความสะอาดบริเวณพื้นใต้โต๊ะและรอบ ๆ โต๊ะปฏิบัติงาน ระยะ 2 เมตร (หลังการปฏิบัติงาน)	1		
10	บันทึกเพิ่มเติม เพื่อใช้ประเมินผลในกรณีที่มีทีมเข้าแข่งขันทำคะแนนได้เท่ากัน			
10.1	บันทึกเวลาที่ผู้แข่งขันใช้ในการทำงาน เวลาแจ้งส่งตรวจงาน : เวลา น.			
10.2	ทางปลากลมเปลือย R2.5-4 หรือ จำนวนที่เหลือ ตัว			
10.3	สายไฟสีดำ จำนวนที่เหลือ เมตร			
10.4	สายไฟสีเหลือง จำนวนที่เหลือ เมตร			
10.5	สายไฟสีน้ำเงิน จำนวนที่เหลือ เมตร			

<p>Supported By</p> 	<p>ลงชื่อผู้เข้าแข่งขัน :</p> <p>...../...../.....</p>	<p>ลงชื่อผู้กรรมการ / ผู้ตรวจสอบ :</p> <p>...../...../.....</p>	<p>คะแนนเต็ม : คะแนนที่ได้</p> <p>10 :</p> <p>เวลาที่กำหนด : เวลาที่ใช้ (นาที)</p>
---	--	---	--



	<p style="text-align: center;"><b>เอกสารควบคุมคุณภาพและตรวจประเมินผล สำหรับใช้ในการแข่งขันทักษะวิชาชีพ (อวท.) 2566</b>  <b>ทักษะเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ระดับ ปวช. (ระดับภาค)</b>  <b>ประเภท : ตู้ควบคุมสำหรับระบบอัตโนมัติ (FA Control Panel)</b>  <b>โดยใช้ชุดฝึกปฏิบัติการรุ่น : AWP-EDU-01-PT-PLC-VOC (CYLINDER TEST CONTROL PANEL)</b></p>		
หัวข้อเรื่อง	รายการตรวจสอบคุณภาพ : สำหรับรายการตรวจสอบด้านล่างนี้ จะใช้เป็นเกณฑ์ประเมินผลการแข่งขัน โดยผู้เข้าแข่งขันจะต้องมีการปฏิบัติงานตามขั้นตอนคุณภาพ ผ่านมาตรฐานการตรวจสอบจากคณะกรรมการควบคุมและตัดสิน		
<b>ฉบับที่กคะแนนสำหรับการตรวจประเมิน สำหรับคณะกรรมการตรวจ</b>			
<p>1. คะแนนงานผลิตตู้ควบคุมไฟฟ้า (Control Panel) คะแนนเต็ม <b>50 คะแนน</b> ตามเงื่อนไขและกติกา โดยแบ่งคะแนนออกเป็น</p> <p>1.1 การเตรียมจัดเตรียมอุปกรณ์ไฟฟ้า วัสดุฝึกสิ้นเปลือง และเครื่องมือช่าง          คะแนนเต็ม <b>10 คะแนน</b> - คะแนนดิบที่ได้...../ 97 คะแนน - <b>คะแนนการแข่งขันที่ได้.....คะแนน</b></p> <p>1.2 การปฏิบัติงานเพื่อการผลิต มีรายละเอียดดังนี้          คะแนนเต็ม <b>40 คะแนน</b> - คะแนนดิบที่ได้...../ 90 คะแนน - <b>คะแนนการแข่งขันที่ได้.....คะแนน</b></p> <p>การประกอบงาน (Assembly Work) สำหรับงานตู้ควบคุมไฟฟ้า (Control Panel) คะแนนดิบที่ได้...../ 23 คะแนน          การวางเรียง (Wiring Work) สำหรับงานตู้ควบคุมไฟฟ้า (Control Panel) คะแนนดิบที่ได้...../ 37 คะแนน          ขั้นตอนการตรวจก่อนการจ่ายกระแสไฟฟ้า สำหรับงานตู้ควบคุมไฟฟ้า (Control Panel) คะแนนดิบที่ได้...../ 17 คะแนน          ขั้นตอนการตรวจสอบหลังจากการจ่ายกระแสไฟฟ้า สำหรับงานตู้ควบคุมไฟฟ้า (Control Panel) คะแนนดิบที่ได้...../ 6 คะแนน          การวางเรียงเชื่อมต่อสายสัญญาณ (Interface Cable Wiring Work) คะแนนดิบที่ได้...../ 7 คะแนน</p> <p>2. การปฏิบัติงานด้านเครื่องกล (Mechanical Work)          คะแนนเต็ม <b>30 คะแนน</b> - คะแนนดิบที่ได้...../ 30 คะแนน - <b>คะแนนการแข่งขันที่ได้.....คะแนน</b></p> <p>การประกอบเครื่องจักรกล (Machine Assembly) คะแนนดิบที่ได้...../ 10 คะแนน          การเดินระบบลมบนเครื่องจักร (Machine Install Pneumatic) คะแนนดิบที่ได้...../ 9 คะแนน          การเดินสายไฟบนเครื่องจักรกล (Machine Wiring) คะแนนดิบที่ได้...../ 8 คะแนน          การเดินวงจรลม คะแนนดิบที่ได้...../ 3 คะแนน</p> <p>3. ขั้นตอนการตรวจสอบ          - การทำงานของชุดจำลองเครื่องจักรหลังจากการเขียนโปรแกรม (Programming) โจทย์เปิด          คะแนนเต็ม <b>10 คะแนน</b> - คะแนนดิบที่ได้...../ 15 คะแนน - <b>คะแนนการแข่งขันที่ได้.....คะแนน</b></p> <p>สภาวะก่อนเริ่มทำงาน คะแนนดิบที่ได้...../ 2 คะแนน          ใช้ซีล็คเตอร์สวิตช์ (SS01) เพื่อเลือกการทำงานในโหมด Manual (MAN) คะแนนดิบที่ได้...../ 7 คะแนน          ใช้ซีล็คเตอร์สวิตช์ (SS01) เพื่อเลือกการทำงานในโหมด AUTO คะแนนดิบที่ได้...../ 6 คะแนน</p> <p><del>การทำงานของชุดจำลองเครื่องจักรหลังจากการเขียนโปรแกรม (Programming) โจทย์ปิด เฉพาะการแข่งขันระดับชาติ          คะแนนเต็ม <b>5 คะแนน</b> - คะแนนดิบที่ได้...../.....คะแนน - <b>คะแนนการแข่งขันที่ได้.....คะแนน</b></del></p> <p>4. การประเมินด้านกิจนิสัย (พิจารณาตลอดการแข่งขัน)          คะแนนเต็ม <b>10 คะแนน</b> - คะแนนดิบที่ได้...../ 10 คะแนน - <b>คะแนนการแข่งขันที่ได้.....คะแนน</b></p>			
<p>5. บันทึกร่วมเติม เพื่อใช้ประเมินผลในกรณีที่มิได้เข้าแข่งขันทำคะแนนได้เท่ากัน          เวลาที่ให้ ..... 3 ชั่วโมง (180 นาที) / เวลาที่ใช้จริง..... : นำไปคำนวณเป็นคะแนน          คะแนนเต็ม ..... คะแนน - คะแนนดิบที่ได้...../.....คะแนน - <b>คะแนนการแข่งขันที่ได้.....คะแนน</b></p> <p><b>สรุปคะแนนเพื่อประกาศผลการแข่งขัน</b></p> <p>คะแนนเต็ม <b>100 คะแนน</b> - รวมคะแนนตั้งแต่ข้อที่ 1 - 4 - <b>คะแนนการแข่งขันที่ได้.....คะแนน</b></p>			
Supported By   	ลงชื่อผู้เข้าแข่งขัน : ...../...../.....	ลงชื่อผู้กรรมการ / ผู้ตรวจสอบ : ...../...../.....	คะแนนเต็ม : คะแนนที่ได้ เวลาที่กำหนด : เวลาที่ใช้ (นาที)

	<p>เอกสารควบคุมคุณภาพและตรวจประเมินผล สำหรับใช้ในการแข่งขันทักษะวิชาชีพ (อวท.) 2566          ทักษะเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ ระดับ ปวช. (ระดับภาค)          ประเภท : ตู้ควบคุมสำหรับระบบอัตโนมัติ (FA Control Panel)          โดยใช้ชุดฝึกปฏิบัติการรุ่น : AWP-EDU-01-PT-PLC-VOC (CYLINDER TEST CONTROL PANEL)</p>	
หัวข้อเรื่อง	รายการตรวจสอบคุณภาพ : สำหรับรายการตรวจสอบด้านล่างนี้ จะใช้เป็นเกณฑ์ประเมินผลการแข่งขัน โดยผู้เข้าแข่งขันจะต้องมีการปฏิบัติงานตามขั้นตอนคุณภาพ ผ่านมาตรฐานการตรวจสอบจากคณะกรรมการควบคุมและตัดสิน	




### ฉบับที่ข้อยกเว้น หรือลดความถี่เพิ่มเติมจากกรรมการตรวจ

#### รายการชี้แจงเพิ่มเติมก่อนการแข่งขัน

1. ขั้นตอนการปฏิบัติงานไฟฟ้า : งานประกอบ >> งานติดลาเบล >> งานวางเรียง >> งานตรวจสอบคุณภาพ >> งานจ่ายไฟทดสอบ
2. ขั้นตอนการปฏิบัติงานไฟฟ้า : ใส่ถุงมือเฉพาะงานประกอบเท่านั้น >> งานติดลาเบลและงานวางเรียงสามารถถอดถุงมือได้
3. ขั้นตอนการปฏิบัติงานเครื่องกล : งานประกอบชิ้นส่วนเครื่องกล >> งานเดินสายไฟบนตัวเครื่องจักร >> งานตรวจสอบคุณภาพ >> งานจ่ายไฟทดสอบ
4. ขั้นตอนการปฏิบัติงานด้านโปรแกรม : งานเดินสายไฟเชื่อมต่อระหว่างตู้และเครื่องจักรกล >> งานเขียนโปรแกรม **โจทยเปิด (ระดับภาค)** >> ~~งานเขียนโปรแกรมโจทยปิด (ระดับชาติ)~~
5. เทคนิคการรัดและตำแหน่งเคเบิลไทร์ของทั้งในตู้และฝาตู้

#### แหล่งการเรียนรู้และหาข้อมูลการเข้าแข่งขัน

1. วีดิโอย้อนหลัง ที่ได้มีการฝึกอบรม Online เมื่อวันที่ 10 ตุลาคม 2566 โดยดูย้อนหลังได้ผ่าน Website : Mitsubishi FA
2. ข้อมูลที่นำลงไว้ใน Google Drive ที่ใช้ในการแข่งขัน
3. คลิปวีดิโอแนะนำการเข้าแข่งขัน และขั้นตอนการปฏิบัติงาน ผ่านช่องทาง JFAC YouTube Channel

Supported By   	ลงชื่อผู้เข้าแข่งขัน : ...../...../.....	ลงชื่อผู้กรรมการ / ผู้ตรวจสอบ : ...../...../.....	คะแนนเต็ม : คะแนนที่ได้ เวลาที่กำหนด : เวลาที่ใช้ (นาที)
---	---	--	---

