



ประกาศวิทยาลัยการอาชีพจอมทอง
ประชาสัมพันธ์รายละเอียด (ฉบับร่าง) คุณสมบัติเฉพาะครุภัณฑ์ (งบลงทุน)
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙

ด้วยวิทยาลัยการอาชีพจอมทอง มีความประสงค์จะดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการเชื่อมเสมือนจริงแบบสามมิติชนิดแสดงผลผ่านแท็บเล็ตพร้อมเครื่องเชื่อมไฟฟ้า, มิก, ทิก และเครื่องตัดพลาสมา ระบบอินเวอร์เตอร์ วิทยาลัยการอาชีพจอมทอง ตำบลช่วงเปา อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ ด้วยวิธีการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ (e-bidding) จำนวน ๑ ชุด ด้วยเงินงบประมาณรายจ่ายงบลงทุน (ค่าครุภัณฑ์) ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๙ จำนวน ๓,๙๐๐,๐๐๐.๐๐ บาท (สามล้านเก้าแสนบาทถ้วน) เพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนให้กับนักเรียน นักศึกษา วิทยาลัยการอาชีพจอมทอง

ในการนี้วิทยาลัยการอาชีพจอมทอง ได้จัดทำร่างคุณสมบัติเฉพาะครุภัณฑ์ดังกล่าวฯ ตามรายละเอียดแนบมาพร้อมประกาศฉบับนี้ เพื่อให้บุคลากรสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถานประกอบการ และบุคคลทั่วไปที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ได้ร่วมประชาสัมพันธ์ให้ข้อเสนอแนะ และข้อทักท้วง เพื่อให้เกิดความเหมาะสม เปิดเผย มีความโปร่งใส ยุติธรรม คุ่มค่า ประหยัด และเป็นไปตามมาตรฐานของทางราชการอย่างเคร่งครัด และเป็นไปตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ ต่อไป

โดยผู้ประสงค์เข้าร่วมประชาสัมพันธ์ ให้ข้อเสนอแนะ และข้อทักท้วง สามารถส่งเอกสารได้ตามช่องทางดังต่อไปนี้

๑. ส่งด้วยตัวเอง : ณ งานพัสดุ วิทยาลัยการอาชีพจอมทอง
๒. ไปรษณีย์ส่งถึง : งานพัสดุ วิทยาลัยการอาชีพจอมทอง
เลขที่ ๖๑๙ หมู่ ๑๕ ตำบลช่วงเปา
อำเภอจอมทอง จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๑๖๐
๓. ทางE-mail : Chiangmaiob@vec.go.th
๔. ทางโทรศัพท์ : ๐-๕๓๓๔-๒๑๖๙

ระหว่างวันที่ ๑๓ พฤศจิกายน ๒๕๖๘ ถึง วันที่ ๑๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๘ เวลา ๐๘.๓๐ น. - ๑๖.๓๐ น. หรือดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ www.cicac.ac.th หรือสอบถามทางโทรศัพท์หมายเลข ๐-๕๓๓๔-๑๘๗๒ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๑๓ เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๘

(นายชัชวาลย์ มุลศรี)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพจอมทอง

“เรียนดี มีคุณธรรม”



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกเชื่อมเสมือนจริงแบบสามมิติชนิดแสดงผลผ่านแท็บเล็ต พร้อมเครื่องเชื่อมไฟฟ้า, มิก, ทิก และ
เครื่องตัดพลาสมา ระบบอินเวอร์เตอร์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 3,900,000 บาท

ชุดฝึกเชื่อมเสมือนจริงแบบสามมิติชนิดแสดงผลผ่านแท็บเล็ต พร้อมเครื่องเชื่อมไฟฟ้า, มิก, ทิก
และเครื่องตัดพลาสมา ระบบอินเวอร์เตอร์ จำนวน 1 ชุด

ประกอบด้วย

- | | |
|--|-----------------|
| 1. เครื่องจำลองการเชื่อมเสมือนจริงแบบ Augmented Reality | จำนวน 1 เครื่อง |
| 2. จอแสดงผลสำหรับเชื่อมต่อกับเครื่องเชื่อมเสมือนจริงแบบสามมิติ | จำนวน 1 เครื่อง |
| 3. เครื่องเชื่อมมิกแมก ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 270 แอมป์ | จำนวน 5 เครื่อง |
| 4. เครื่องเชื่อมไฟฟ้า ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 200 แอมป์ | จำนวน 5 เครื่อง |
| 5. เครื่องเชื่อมทิก เอช ดีซี ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 200 แอมป์ | จำนวน 5 เครื่อง |
| 6. เครื่องตัดพลาสมา ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 80 Amp | จำนวน 1 เครื่อง |
| 7. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก | จำนวน 1 เครื่อง |
| 8. โต๊ะปฏิบัติการพร้อมเก้าอี้ | จำนวน 1 ชุด |
| 9. เครื่องปรับอากาศ ขนาด 30,000 BTU | จำนวน 1 เครื่อง |
| 10. บูทสำหรับฝึกเชื่อมพร้อมระบบดูดควัน | จำนวน 10 บูท |
| 11. ทิวพร้อมขาตั้งรับแบบมีล้อขนาดไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว | จำนวน 1 ชุด |

(นายวิทยา ภิญญฤทธิ)
ประธานกรรมการ

(นายพัตรพงษ์ วงศ์แปง)
กรรมการ

(นายสิทธิศักดิ์ วงศ์ราษฎร์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกเชื่อมเสมือนจริงแบบสามมิติชนิดแสดงผลผ่านแท็บเล็ต พร้อมเครื่องเชื่อมไฟฟ้า, มิก, ทิก และ
เครื่องตัดพลาสมา ระบบอินเวอร์เตอร์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 3,900,000 บาท

1. เครื่องจำลองการเชื่อมเสมือนจริงแบบ Augmented Reality จำนวน 1 เครื่อง

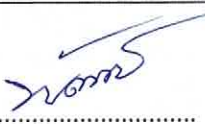
1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องที่ใช้สำหรับฝึกจำลองการเชื่อมเสมือนจริง ประมวลผลด้วยคอมพิวเตอร์ เหมาะสำหรับการใช้ฝึกทักษะการเชื่อม ด้วยระบบเทคโนโลยีแบบเห็นภาพสามมิติแบบ Augmented Reality สามารถจำลองการฝึกการเชื่อมไฟฟ้า (SMAW) การเชื่อม มิก-แม็ก (GMAW) การเชื่อมทิก (GTAW) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานสากล ผลิตจากโรงงานที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 และ ISO 14001 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีความปลอดภัยในการใช้งานได้รับมาตรฐาน CE หรือ NEMA หรือ ISO เป็นต้น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1. ตัวเครื่องเชื่อมจำลองสามารถปรับตั้งค่าที่ตัวเครื่องเชื่อมได้หรือที่แวนแสดงผลสามมิติแบบสวมศีรษะได้
- 2.2. มีการเชื่อมต่อสายเชื่อมและสายกราวด์คล้ายคลึงกับเครื่องเชื่อมจริง
- 2.3. สามารถเชื่อมต่อและส่งสัญญาณเข้าระบบ Network ได้
- 2.4. สามารถเชื่อมต่อและส่งสัญญาณเข้าอุปกรณ์แสดงผลอื่นผ่าน HDMI ได้เช่น TV
- 2.5. สามารถเชื่อมต่อกับระบบ Network โดย LAN RJ45
- 2.6. มีช่องสำหรับ USB เพื่อดึงข้อมูลมาวิเคราะห์ได้
- 2.7. สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์แบบไร้สาย (WLAN) ได้
- 2.8. มี Knurled screw สำหรับยึดสายเชื่อม ใกล้เคียงกับเครื่องเชื่อมจริง
- 2.9. สามารถทำการจำลองการเชื่อมได้ทั้งแบบ Online และ Offline
- 2.10. มีแท็บเล็ต (Tablet) และอุปกรณ์ป้องกันการกระแทก (Case) พร้อมแอปพลิเคชันสำหรับจำลองการเชื่อมเสมือนจริง
- 2.11. เครื่องจำลองการเชื่อมเสมือนจริง สามารถจำลองกระบวนการเชื่อมได้ไม่น้อยกว่า 3 รูปแบบ ดังนี้
 - 2.11.1. การเชื่อมอาร์กโลหะด้วย (MMA/SMAW)
 - 2.11.2. การเชื่อม มิก-แม็ก (MIG-MAG/GMAW)
 - 2.11.3. การเชื่อมทิก (ITG/GTAW)
- 2.12. เครื่องจำลองการเชื่อมเสมือนจริง มีชุดหัวเชื่อมอย่างน้อย 3 ชุด ประกอบด้วย
 - 2.12.1. ชุดหัวเชื่อมอาร์กโลหะด้วยมือพร้อม ลวดเชื่อม (MMA/SMAW)
 - 2.12.2. ชุดหัวเชื่อม มิก-แม็ก (MIG-MAG/GMAW) สามารถกดเริ่มและหยุดเชื่อมและปรับค่าการเชื่อมได้แบบ Real time เหมือนหัวเชื่อมจริง
 - 2.12.3. ชุดหัวเชื่อมทิกพร้อมลวดเติม (TIG/GTAW) สามารถกดเริ่มและหยุดเชื่อมและปรับค่าการเชื่อมได้แบบ Real time เหมือนหัวเชื่อมจริง
- 2.13. ชุดหัวเชื่อมมีรูปทรงและวัสดุที่คล้ายกับชุดหัวเชื่อมของจริง เพื่อความเสมือนจริงในการทำงาน


(นายวิทยา ธิญญฤทธิ์)
ประธานกรรมการ


(นายพัตรพงษ์ วงศ์แพ่ง)
กรรมการ


(นายสิทธิศักดิ์ วงศ์ราษฎร์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกเชื่อมเสมือนจริงแบบสามมิติชนิดแสดงผลผ่านแท็บเล็ต พร้อมเครื่องเชื่อมไฟฟ้า, มิก, ทิก และ
เครื่องตัดพลาสมา ระบบอินเวอร์เตอร์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 3,900,000 บาท

- 2.14. มีตัวอย่างชิ้นงานสำหรับจำลองการเชื่อมได้ไม่น้อยกว่า 6 รูปแบบการเชื่อม ดังนี้
 - 2.14.1. การเชื่อมต่อแบบตัวที (T-Joint)
 - 2.14.2. การเชื่อมต่อแบบมุมฉาก (Corner Joint)
 - 2.14.3. การเชื่อมต่อแบบเกย (Lap Joint)
 - 2.14.4. การเชื่อมต่อแบบต่อชนทำมุมตัว Y (Y-Butt joint)
 - 2.14.5. การเชื่อมต่อแบบท่อต่อแผ่นเหล็ก แบบตัวที (Pipe to Plate, T-Joint)
 - 2.14.6. การเชื่อมต่อแบบท่อต่อท่อ ทำมุมตัว Y (Pipe to Pipe Y-Butt Joint)
- 2.15. สามารถฝึกปฏิบัติงานเชื่อมในท่าเชื่อมต่างๆ ตามมาตรฐาน ISO 6947:2011/AWS A3.0:2010 (WELDING POSITION) ได้อย่างน้อยดังนี้ PA- 1F, PB-2F, PF-3F, PD-4F, PA-1G, PC-2G, PF-3G, PE-4G, PH-5G และ H-L045-6G
- 2.16. สามารถออกแบบหลักสูตรการเชื่อมเสมือนจริงรวมถึงความยากง่ายให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้ใช้งานผ่านแอปพลิเคชัน Welducation campus
- 2.17. มีชุดจับยึดชิ้นงาน (Work Stand) แบบปรับได้เพื่อให้สะดวกในการจับยึด ชิ้นงานสำหรับการเชื่อมทุกท่าเชื่อมตามมาตรฐานสากล สามารถปรับทิศทางชิ้นงานสำหรับฝึกเชื่อม ได้ตามมาตรฐานท่าเชื่อม ไม่น้อยกว่า 5 แบบ ดังนี้
 - 2.17.1. Flat Position
 - 2.17.2. Horizontal Position
 - 2.17.3. Vertical Position
 - 2.17.4. 45 Angle Position
 - 2.17.5. Overhead Position
- 2.18. แวนแสดงผลสามมิติแบบสวมศีรษะหรือรับเชื่อมเสมือนจริงจะสามารถมองเห็นภาพจริงร่วมกับภาพจำลองและมีเสียงเชื่อมให้มีความใกล้เคียงกับการเชื่อมจริง ผู้ที่ทำการจำลองการเชื่อมจะมองเห็นภาพผ่านทางอุปกรณ์แว่น 3 มิติโดยที่ จะแสดงลักษณะเปลวไฟ, แนวเชื่อม , การกระจายของสะเก็ดเชื่อม , ลักษณะแนวเชื่อม และเสียงการเชื่อม
- 2.19. แวนแสดงผลสามมิติแบบสวมศีรษะสามารถแสดงสถานะ ระหว่างทำการเชื่อมได้ เช่น กระแสเชื่อม current (A) ความเร็วป้อนลวด wire speed (m/min) เป็นต้น
- 2.20. ตัวเครื่องสามารถปรับตั้งและเลือกชนิดอุปกรณ์ (Power Source Feature) โดยมีฟังก์ชันให้ปรับและแสดงผลได้ ไม่น้อยกว่า 12 แบบ ดังนี้
 - 2.20.1. สามารถแสดงผลค่ากระแสไฟตอนเริ่มเชื่อม (Starting-current)
 - 2.20.2. สามารถแสดงผลค่ากระแสไฟตอนก่อนหยุดการเชื่อม (Final current)
 - 2.20.3. สามารถแสดงผลตั้งค่าระยะเชื่อมตอนเริ่มเชื่อม (Start of arc length)
 - 2.20.4. สามารถแสดงผลตั้งค่าระยะเชื่อมตอนหยุดเชื่อม (End of arc length)


(นายวิทยา วิทยบุญฤทธิ์)
ประธานกรรมการ


(นายพัตรพงษ์ วงศ์แพ่ง)
กรรมการ


(นายสิทธิศักดิ์ วงศ์ราษฎร์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกเชื่อมเสมือนจริงแบบสามมิติชนิดแสดงผลผ่านแท็บเล็ต พร้อมเครื่องเชื่อมไฟฟ้า, มิก, ทิก และ
เครื่องตัดพลาสมา ระบบอินเวอร์เตอร์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 3,900,000 บาท

- 2.20.5. สามารถแสดงผลตั้งค่ากราฟ การเพิ่มขึ้นหรือลดลงของกระแส (Slope current)
- 2.20.6. สามารถปรับแรงดันไฟเชื่อมหลัก (Welding voltage)
- 2.20.7. สามารถแสดงผลเวลาที่แก๊สไหลปกคลุมก่อนเริ่ม Arc (Gas pre-flow time)
- 2.20.8. สามารถแสดงผลเวลาที่แก๊สไหลปกคลุมหลังเชื่อมเสร็จ (Gas post-flow)
- 2.20.9. สามารถปรับความเร็วลวด (Wire speed)
- 2.20.10. สามารถปรับเลือกชนิดแก๊ส (Shielding gas)
- 2.20.11. สามารถเลือกขนาดลวดเชื่อม (Wire diameter)
- 2.20.12. สามารถเลือกวัสดุลวดเชื่อม (Wire material)
- 2.21. สามารถเลือกวัสดุชิ้นงานเชื่อมเสมือนจริงได้ไม่น้อยกว่า 3 ชนิด คือ
 - 2.21.1. Carbon Steel
 - 2.21.2. Chrome-nickel
 - 2.21.3. Aluminum
- 2.22. สามารถเลือกความหนาของชิ้นงานฝึกเชื่อมได้
- 2.23. สามารถวิเคราะห์ ประเมินผลเป็นคะแนน และเปอร์เซ็นต์ความ ผิดพลาดหลังการฝึกทักษะการ เชื่อมได้อย่างน้อย ดังนี้
 - 2.23.1. การเคลื่อนที่ของหัวเชื่อม (Torch Motion)
 - 2.23.2. มุมของหัวเชื่อม (Torch Angle)
- 2.24. สามารถวิเคราะห์ ประเมินผล คุณภาพแนวเชื่อม (Welding Quality Issues) เช่นการซึมลึกของแนวเชื่อมแบบ การใช้พารามิเตอร์ตาม WPS หรือการซึมลึกแบบการคาดคะเนจาก Heat effect zone หลังการเชื่อม หรือดีกว่า
- 2.25. สามารถย้อนดูภาพการเคลื่อนไหว (VDO Play Back) หลังจากการเชื่อมได้.
- 2.26. ใช้แหล่งแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ 220V 50/50 Hz,
- 2.27. สามารถเลือกฟังก์ชันต่างๆ และควบคุมตัวเครื่องได้จากแวนแสดงผลสามมิติแบบสวมศีรษะ และสามารถปรับแก๊สจาก Panel ด้านหน้าตัวเครื่อง
- 2.28. ผู้ฝึกสอนสามารถสังเกตการณ์ระหว่างที่ผู้ปฏิบัติกำลังจำลองการเชื่อมผ่านทางแท็บเล็ต(Tablet)ได้
- 2.29. เครื่องจำลองการฝึกเชื่อมเสมือนจริง สามารถเชื่อม อินเทอร์เน็ต (Network) สำหรับผู้สอนและผู้ฝึกหัด เพื่อให้เกิดความสะดวกรวดเร็วในการจัดทำหลักสูตรการสอน
 - 2.29.1. Welducation Organization Administrator
 - 2.29.2. Campus Trainer
 - 2.29.3. Campus


(นายวิทยา ภิญญฤทธิ์)
ประธานกรรมการ


(นายพัตรพงษ์ วงศ์แปง)
กรรมการ


(นายสิทธิศักดิ์ วงศ์ราษฎร์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกเชื่อมเสมือนจริงแบบสามมิติชนิดแสดงผลผ่านแท็บเล็ต พร้อมเครื่องเชื่อมไฟฟ้า, มิก, ทิก และ
เครื่องตัดพลาสมา ระบบอินเวอร์เตอร์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 3,900,000 บาท

3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.1. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขอ
เข้าเสนอราคา
- 3.2. การรับประกันไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.3. ผู้เสนอราคาต้องจัดเจ้าหน้าที่มาอบรมการใช้งานทั้งข้อมูลด้านปฏิบัติหรือทางวิชาการตอนส่งมอบ หรือ ตามที่ลูกค้า
นัดหมาย

2. จอแสดงผลสำหรับเชื่อมต่อกับเครื่องเชื่อมเสมือนจริงแบบสามมิติ จำนวน 1 เครื่อง

1. รายละเอียดทั่วไป

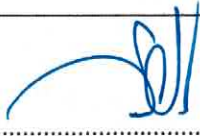
- 1.1. จอภาพแสดงผลขนาดไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว

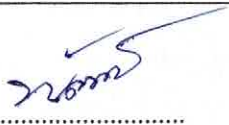
2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1. ขนาดจอภาพ Smart TV ขนาดไม่ต่ำกว่า 75 นิ้ว
- 2.2. เป็นจอแสดงผลหลอดภาพชนิด LED Backlight
- 2.3. จอภาพความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า 3,840 x 2,160 พิกเซล
- 2.4. มีช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง เพื่อเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
- 2.5. มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง รองรับไฟล์ ภาพ , เพลง และ ภาพยนตร์
- 2.6. มีระบบปฏิบัติการแบบ Harmony OS หรือ Tizen OS หรือ Linux OS หรือ VIDAA OS หรือ Web OS
- 2.7. สามารถเชื่อมต่อ Wi-Fi และ มีช่องต่อ Ethernet (RJ45 LAN) จำนวน 1 ช่อง สำหรับเชื่อมต่อ Network หรือ
Internet
- 2.8. รองรับการเชื่อมต่อ Microsoft Office 365 on TV ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต และรองรับการเชื่อมต่อ Keyboard ,
Mouse เพื่อใช้งานควบคุมระบบต่างๆในจอภาพ
- 2.9. รองรับระบบสะท้อนหน้าจอไร้สาย จากมือถือ แบบ android และ โน้ตบุ๊กระบบ windows 10 หรือ 11 นำภาพ
และเสียงขึ้นทีวี โดยเชื่อมต่อผ่าน Wi-Fi ตรงไม่ต้องลงโปรแกรมเพิ่มเติม

3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.1. มีการรับประกันแบบซ่อมถึงหน่วยงาน (On-site service) ฟรีค่าแรงและอะไหล่ รวมอย่างน้อย 1 ปี โดยมีหนังสือ
รับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยมีเอกสารรับรอง
- 3.2. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขอ
เข้าเสนอราคา
- 3.3. มีหนังสือรับรองศูนย์บริการดูแลระบบบริหารงานโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ เปิดบริการครอบคลุมประเทศไทย
มีสาขาทั่วประเทศแบบล้อเลื่อนจำนวน 1 ชุด


.....
(นายวิทยา ภิญญฤทธิ์)
ประธานกรรมการ


.....
(นายพัตรพงษ์ วงศ์แวง)
กรรมการ


.....
(นายสิทธิศักดิ์ วงศ์ราษฎร์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกเชื่อมเสมือนจริงแบบสามมิติชนิดแสดงผลผ่านแท็บเล็ต พร้อมเครื่องเชื่อมไฟฟ้า, มิก, ทิก และ
เครื่องตัดพลาสมา ระบบอินเวอร์เตอร์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 3,900,000 บาท

3. เครื่องเชื่อมมิกแมก ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 270 แอมป์ จำนวน 5 เครื่อง

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. เป็นเครื่องเชื่อมมิกแมก MIG / MAG ระบบอินเวอร์เตอร์ (Inverter) พร้อมอุปกรณ์

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 สามารถใช้แรงดันไฟฟ้าขาเข้า Input Voltage 220V $\pm$ 15% (Single Phase)
- 2.2 สามารถใช้ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า Frequency 50/60 Hz
- 2.3 กำลังไฟฟ้า Rate Input Power Capacity ไม่น้อยกว่า 9.39 kVA
- 2.4 แรงดันไฟฟ้าขณะเปิดเครื่อง Open Circuit Voltage (OCV) ไม่น้อยกว่า 50 V
- 2.5 สามารถจ่ายกระแสไฟเชื่อมสูงสุด Output Current ไม่น้อยกว่า 270 แอมแปร์
- 2.6 กำลังไฟฟ้าที่จ่ายขณะเปิดเครื่อง No-Load Loss ไม่น้อยกว่า 50 W
- 2.7 ความเร็วมอเตอร์ลวดเชื่อม Feeding Speed Adjustment ไม่น้อยกว่า 1.5 – 16 เมตรต่อนาที
- 2.8 มี Duty Cycle 60% ที่ไม่น้อยกว่า 270 แอมแปร์ และ 100% ที่ไม่น้อยกว่า 209 แอมแปร์ และมีเอกสาร
แสดงผลการทดสอบ
- 2.9 Duty Cycle ดังกล่าว (Performance Assessment) จากสถาบันที่เชื่อถือได้
- 2.10 ประสิทธิภาพ Efficiency ไม่น้อยกว่า 85%
- 2.11 ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า Power Factor ไม่น้อยกว่า 0.93
- 2.12 ระดับการป้องกันสิ่งแปลกปลอม Index of Protection ไม่น้อยกว่า IP23
- 2.13 ระดับความเป็นฉนวน Insulation Class ไม่น้อยกว่า Class F
- 2.14 มีปุ่มปรับ Inductance เปรี้ยวอัตราการหลอมและลดสะเก็ดไฟที่หน้าตัวเครื่อง
- 2.15 มีฟังก์ชัน 2T (Manual) และ 4T (Auto)
- 2.16 ชุด Feed เป็นชนิดแยกจากตัวเครื่อง และมี Cover ครอบป้องกันลวดเชื่อม
- 2.17 มีปุ่มกดเพื่อขับลวดออกมาที่ปลายปืนเชื่อม
- 2.18 สามารถปรับค่าแรงดันและกระแสไฟในการเชื่อมที่หน้าชุด Feed
- 2.19 ตัวเครื่องมีล้อเลื่อนสำหรับเคลื่อนย้ายได้สะดวก พร้อมมีที่วางถังก๊าซด้านหลังเครื่อง พร้อมโซ่รัดป้องกันการล้ม
โดยต้องเป็นอุปกรณ์มาตรฐานที่ติดมากับเครื่อง ไม่ใช้การดัดแปลงต่อเติม
- 2.20 ด้านหน้าตัวเครื่องมีมือจับเพื่อการลากจูง
- 2.21 ด้านหลังตัวเครื่องมีปลั๊กตัวเมียสำหรับเสียบ เกร็ดวัตต์แรงดัน Co2 ชนิด Heater 220V
- 2.22 Roller เป็นชนิด 4 Wheel Drive ควบคุมแนวเชื่อมให้คงที่
- 2.23 เป็นรุ่นที่สามารถเชื่อม (MIG-MAG) เท่านั้น

(นายวิทยา ภิญโญฤทธิ์)
ประธานกรรมการ

(นายพัชรพงษ์ วงศ์เปง)
กรรมการ

(นายสิทธิศักดิ์ วงศ์ราษฎร์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกเชื่อมเสมือนจริงแบบสามมิติชนิดแสดงผลผ่านแท็บเล็ต พร้อมเครื่องเชื่อมไฟฟ้า, มิก, ทิก และ
เครื่องตัดพลาสมา ระบบอินเวอร์เตอร์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 3,900,000 บาท

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1.ชุด MIG Torch พร้อมสายชนิด PANA Style EURO Connector จำนวน 1 ชุด
- 3.2.ชุดสายกราวด์พร้อมคีมจับชิ้นงาน ความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร พร้อมข้อต่อแบบสกรู ป้องกันการอาร์ค จำนวน 1 ชุด
- 3.3.แก๊สหัวถังแรงดัน Co2 ชนิด Heater 220V จำนวน 1 ชุด
- 3.4.Contact Tip PANA ขนาด 0.8 มม. จำนวน 10 ตัว
- 3.5.Contact Tip PANA ขนาด 1.2 มม. จำนวน 10 ตัว
- 3.6.Nozzle PANA จำนวน 5 ตัว
- 3.7.Tip Body PANA จำนวน 10 ตัว
- 3.8.ลวดเชื่อม MIG เกรด ER70 ขนาด 0.8 มม. จำนวน 1 ม้วน
- 3.9.ลวดเชื่อม MIG เกรด ER70 ขนาด 1.2 มม. จำนวน 1 ม้วน
- 3.10. ถังแก๊ส Co2 ขนาด 6 คิว พร้อมเนื้อแก๊ส จำนวน 1 ถัง
- 3.11. หน้ากากกันแสงเชื่อมปรับแสงอัตโนมัติ ชนิด True Color Lens ยี่ห้อเดียวกับเครื่องเชื่อม จำนวน 1 ชุด
- 3.12. ถุงมือหนัง เอี่ยมหนัง ปลอกแขนหนัง จำนวน 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.1 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา ภาษาไทย จำนวน 1 ชุด
- 4.2 มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 4.3 เอกสารแสดงผลการทดสอบ Duty Cycle (Performance Assessment) จากสถาบันที่เชื่อถือได้
- 4.4 เป็นเครื่องที่ได้รับมาตรฐาน CE หรือเทียบเท่า โดยต้องแสดงเอกสารยืนยันในวันเสนอราคา
- 4.5 ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO โดยต้องแสดงเอกสารยืนยันในวันเสนอราคา
- 4.6 เจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้นำเข้า ต้องได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 : 2015 โดยต้องแสดงเอกสารยืนยันในวันเสนอราคา
- 4.7 ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขอ
เข้าเสนอราคา

4. เครื่องเชื่อมไฟฟ้า ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 200 แอมป์ จำนวน 5 เครื่อง

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1. เป็นเครื่องเชื่อมไฟฟ้า ระบบอินเวอร์เตอร์ (Inverter) พร้อมอุปกรณ์

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1. สามารถใช้แรงดันไฟฟ้าขาเข้า Rate Input Voltage 220V $\pm$ 15% (Single Phase)
- 2.2. สามารถใช้ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า Frequency 50/60 Hz
- 2.3. กำลังไฟฟ้า Rate Input Power Capacity ไม่น้อยกว่า 7.78 kVA

(นายวิทยา ภิญโญฤทธิ์)
ประธานกรรมการ

(นายพัชรพงษ์ วงศ์แปง)
กรรมการ

(นายสิทธิศักดิ์ วงศ์ราษฎร์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกเชื่อมเสมือนจริงแบบสามมิติชนิดแสดงผลผ่านแท็บเล็ต พร้อมเครื่องเชื่อมไฟฟ้า, มิก, ทิก และ
เครื่องตัดพลาสมา ระบบอินเวอร์เตอร์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 3,900,000 บาท

- 2.4. กำลังไฟฟ้าขณะเชื่อม Rate Output Voltage ไม่น้อยกว่า 28.6 V
- 2.5. แรงดันไฟขณะเปิดเครื่อง Open Circuit Voltage (OCV) ไม่น้อยกว่า $79 \pm 5\%$ V
- 2.6. สามารถจ่ายกระแสไฟเชื่อมสูงสุด Output Current ไม่น้อยกว่า 215 แอมแปร์
- 2.7. กำลังไฟฟ้าที่จ่ายขณะเปิดเครื่อง No-Load Loss ไม่น้อยกว่า 40 W
- 2.8. มี Duty Cycle 60% ที่ไม่น้อยกว่า 215 แอมแปร์ และ 100% ที่ไม่น้อยกว่า 170 แอมแปร์
- 2.9. มีระบบ Anti Stick ช่วยป้องกันคีมจับลวดเชื่อมเสียหาย เมื่อลวดติดชิ้นงาน
- 2.10. มีปุ่มกดปรับตั้ง Hot Start ช่วยให้การเริ่มต้นอาร์คง่ายขึ้น สามารถปรับได้ตั้งแต่ 0 - 100
- 2.11. มีปุ่มกดปรับตั้ง Arc Force ช่วยป้องกันลวดเชื่อมติดชิ้นงาน สามารถปรับได้ตั้งแต่ 0 - 100
- 2.12. มีระบบ VRD (Voltage Reducing Device) แรงดันไฟขณะพักการเชื่อม ไม่เกิน 20 V
- 2.13. ประสิทธิภาพ Efficiency ไม่น้อยกว่า 85%
- 2.14. ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า Power Factor ไม่น้อยกว่า 0.93
- 2.15. ระดับการป้องกันสิ่งแปลกปลอม Index of Protection ไม่น้อยกว่า IP23
- 2.16. ระดับความเป็นฉนวน Insulation Class ไม่น้อยกว่า Class F
- 2.17. อุปกรณ์ควบคุมเป็นชนิด Advance IGBT
- 2.18. มีฟังก์ชัน Auto Save Energy ระบบประหยัดไฟอัตโนมัติ
- 2.19. ตัวเครื่องผลิตจากวัสดุ HDPE Case ป้องกันไฟฟ้ารั่ว ไฟฟ้าดูด
- 2.20. เป็นรุ่นที่ได้รับฉลากประหยัดพลังงาน เบอร์ 5 Energy Saving จากกระทรวงพลังงาน

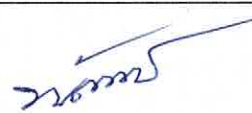
3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1. ชุดสายเชื่อมไฟฟ้าพร้อมคีมจับลวดเชื่อมไฟฟ้า พร้อมข้อต่อแบบสกรู ป้องกันการอาร์ค จำนวน 1 ชุด
- 3.2. ชุดสายกราวด์พร้อมคีมจับชิ้นงาน พร้อมข้อต่อแบบสกรู ป้องกันการอาร์ค จำนวน 1 ชุด
- 3.3. หน้ากากกันแสงเชื่อมปรับแสงอัตโนมัติ ชนิด True Color Lens ยี่ห้อเดียวกับเครื่องเชื่อม จำนวน 1 ชุด
- 3.4. ถุงมือหนัง เอี่ยมหนัง ปลอกแขนหนัง จำนวน 1 ชุด
- 3.5. ลวดเชื่อมรูปไฟฟ้า เกรด E6013 ขนาด 2.6 มม. จำนวน 1 ลัง
- 3.6. ลวดเชื่อมรูปไฟฟ้า เกรด E6013 ขนาด 3.2 มม. จำนวน 1 ลัง

4. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.1. มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา ภาษาไทย จำนวน 1 ชุด
- 4.2. มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 4.3. เป็นเครื่องที่ได้รับมาตรฐาน CE หรือเทียบเท่า โดยต้องแสดงเอกสารยืนยันในวันเสนอราคา
- 4.4. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO โดยต้องแสดงเอกสารยืนยันในวันเสนอราคา
- 4.5. เจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้นำเข้า ต้องได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 : 2015 โดยต้องแสดงเอกสารยืนยันในวันเสนอราคา


(นายวิทยา ภิญโญฤทธิ)
ประธานกรรมการ


(นายพัชรพงษ์ วงศ์แปง)
กรรมการ


(นายสิทธิศักดิ์ วงศ์ราษฎร์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกเชื่อมเสมือนจริงแบบสามมิติชนิดแสดงผลผ่านแท็บเล็ต พร้อมเครื่องเชื่อมไฟฟ้า, มิก, ทิก และ
เครื่องตัดพลาสมา ระบบอินเวอร์เตอร์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 3,900,000 บาท

4.6. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่น
ขณะเข้าเสนอราคา

5. เครื่องเชื่อมทิก เอซี ดีซี ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 200 แอมป์ จำนวน 5 เครื่อง

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. เป็นเครื่องเชื่อม TIG AC และ DC ระบบอินเวอร์เตอร์ (Inverter) พร้อมอุปกรณ์

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1. สามารถใช้แรงดันไฟฟ้าขาเข้า Input Voltage $220V \pm 15\%$ (1 Phase)
- 2.2. สามารถใช้ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า Frequency 50/60 Hz
- 2.3. กำลังไฟฟ้าขาเข้า Rate Input Power Capacity ไม่น้อยกว่า 5.06 kVA
- 2.4. แรงดันไฟฟ้าขณะเปิดเครื่อง Open Circuit Voltage (OCV) ไม่น้อยกว่า 56 V
- 2.5. กระแสไฟฟ้าเข้าขณะเชื่อม Rate Input Current ไม่น้อยกว่า 23 แอมแปร์
- 2.6. แรงดันไฟขณะเชื่อม Rate Output Voltage ไม่น้อยกว่า 18.6 V
- 2.7. กำลังไฟฟ้าที่จ่ายขณะเปิดเครื่อง No-Load Loss ไม่น้อยกว่า 40 W
- 2.8. วิธีการเริ่มต้นอาร์ค Arc-Striking เป็นชนิด HF
- 2.9. สามารถจ่ายกระแสไฟเชื่อม Output Current ต่ำสุดไม่มากกว่า 10 แอมแปร์ และสูงสุดไม่น้อยกว่า 215 แอมแปร์
- 2.10. มี Duty Cycle 60% ที่ไม่น้อยกว่า 215 แอมแปร์ และ 100% ที่ไม่น้อยกว่า 167 แอมแปร์
- 2.11. ประสิทธิภาพ Efficiency ไม่น้อยกว่า 85%
- 2.12. ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า Power Factor ไม่น้อยกว่า 0.93
- 2.13. ระดับการป้องกันสิ่งแปลกปลอม Index of Protection ไม่น้อยกว่า IP23
- 2.14. ระดับความเป็นฉนวน Insulation Class ไม่น้อยกว่า Class F
- 2.15. สามารถเชื่อมได้ทั้ง AC และ DC
- 2.16. สามารถเชื่อมได้ทั้ง TIG และ MMA
- 2.17. มีฟังก์ชัน Arc Force ป้องกันลวดเชื่อมติดชิ้นงาน
- 2.18. มีฟังก์ชัน Down Slope หน่วงเวลาขาหลังการเชื่อม ตั้งแต่ 0 – 10 วินาที
- 2.19. มีฟังก์ชัน 2T (Manual) และ 4T (Auto)
- 2.20. มีฟังก์ชัน Pre – Flow Time ควบคุมเวลาปล่อยก๊าซก่อนการเชื่อม ตั้งแต่ 0 – 2 วินาที
- 2.21. มีฟังก์ชัน Post Gas หรือ Gas After Flow ควบคุมเวลาปล่อยก๊าซหลังการเชื่อม ตั้งแต่ 1 – 10 วินาที
- 2.22. มีฟังก์ชัน Clean Width หรือ Clean Area Width ตั้งแต่ 20 – 80%
- 2.23. มีฟังก์ชัน Pulse Current Range หรือ Basic Current ตั้งแต่ 20 – 90%

(นายวิทยา ภิญญฤทธิ)
ประธานกรรมการ

(นายพัตรพงษ์ วงศ์แบ่ง)
กรรมการ

(นายสิทธิศักดิ์ วงศ์ราษฎร์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกเชื่อมเสมือนจริงแบบสามมิติชนิดแสดงผลผ่านแท็บเล็ต พร้อมเครื่องเชื่อมไฟฟ้า, มิก, ทิก และ
เครื่องตัดพลาสมา ระบบอินเวอร์เตอร์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 3,900,000 บาท

2.24. มีฟังก์ชัน Pulse Frequency ตั้งแต่ 0.5 – 300 Hz

2.25. มีฟังก์ชัน Pulse Duty ตั้งแต่ 10 – 90%

2.26. ตัวเครื่องมีล้อเลื่อนสำหรับเคลื่อนย้ายได้สะดวก พร้อมมีที่วางถังก๊าซด้านหลังเครื่อง พร้อมโซ่รัดป้องกันการล้ม
โดยต้องเป็นอุปกรณ์มาตรฐานที่ติดมากับเครื่อง ไม่ใช่การดัดแปลงต่อเติม

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1. ชุด TIG Torch พร้อมสายเชื่อม ความยาวไม่น้อยกว่า 7.5 เมตร จำนวน 1 ชุด

3.2. ชุดสายเชื่อมไฟฟ้า พร้อมคีมจับลวดเชื่อมไฟฟ้า ความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร พร้อมข้อต่อแบบสกรู ป้องกันการอาร์ค
จำนวน 1 ชุด

3.3. ชุดสายกราวด์พร้อมคีมจับชิ้นงาน ความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร พร้อมข้อต่อแบบสกรู ป้องกันการอาร์ค จำนวน 1 ชุด

3.4. เกจวัดแรงดันอาร์คก้อน จำนวน 1 ชุด

3.5. ทังสเตนสีแดง ขนาด 1.6 มม. จำนวน 10 เส้น

3.6. ทังสเตนสีแดง ขนาด 2.4 มม. จำนวน 10 เส้น

3.7. ทังสเตนสีเขียว ขนาด 1.6 มม. จำนวน 10 เส้น

3.8. ทังสเตนสีเขียว ขนาด 2.4 มม. จำนวน 10 เส้น

6. เครื่องตัดพลาสมา ระบบอินเวอร์เตอร์ ขนาด 80 Amp จำนวน 1 เครื่อง

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1. เป็นเครื่องตัดพลาสมา ระบบอินเวอร์เตอร์ (Inverter) พร้อมอุปกรณ์

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. สามารถใช้แรงดันไฟฟ้าขาเข้า Input Voltage 220V $\pm$ 15% (Single Phase) หรือ 380V $\pm$ 15% (Three Phase)

2.2. สามารถใช้ความถี่ไฟฟ้าขาเข้า Frequency 50/60 Hz

2.3. กำลังไฟฟ้า Rate Input Power Capacity ไม่น้อยกว่า 9.5 kVA

2.4. แรงดันไฟฟ้าขณะเปิดเครื่อง Open Circuit Voltage (OCV) ไม่น้อยกว่า 270 V

2.5. กระแสไฟในการตัด ไม่น้อยกว่า 70 แอมแปร์

2.6. กำลังไฟฟ้าที่จ่ายขณะเปิดเครื่อง No-Load Loss ไม่น้อยกว่า 40 W

2.7. แรงดันไฟขณะตัด Rate Output Voltage ไม่น้อยกว่า 104 V

2.8. วิธีการเริ่มต้นอาร์ค Arc-Striking เป็นชนิด HF

2.9. อัตราการไหลของอากาศขาเข้า 3 – 5 Bar

2.10. มี Duty Cycle 60% ที่ไม่น้อยกว่า 70 แอมแปร์ และ 100% ที่ไม่น้อยกว่า 54 แอมแปร์

2.11. ประสิทธิภาพ Efficiency ไม่น้อยกว่า 85%

(นายวิทยา วิทยุญญฤทธิ์)
ประธานกรรมการ

(นายพัชรพงษ์ วงศ์แปง)
กรรมการ

(นายสิทธิศักดิ์ วงศ์ราษฎร์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์ ชุดฝึกเชื่อมเสมือนจริงแบบสามมิติชนิดแสดงผลผ่านแท็บเล็ต พร้อมเครื่องเชื่อมไฟฟ้า, มิก, ทิก และ
เครื่องตัดพลาสมา ระบบอินเวอร์เตอร์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 3,900,000 บาท

- 2.12. ตัวประกอบกำลังไฟฟ้า Power Factor ไม่น้อยกว่า 0.93
- 2.13. ระดับการป้องกันสิ่งแปลกปลอม Index of Protection ไม่น้อยกว่า IP23
- 2.14. ระดับความเป็นฉนวน Insulation Class ไม่น้อยกว่า Class F
- 2.15. มีฟังก์ชัน Pilot Arc สามารถตัดได้โดยหัวตัดไม่ต้องติดชิ้นงาน

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1. ชุดตัดพลาสมา ชนิด P80 พร้อมสายตัด ความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร จำนวน 1 ชุด
- 3.2. ชุดสายกราวด์พร้อมคีมจับชิ้นงาน และข้อต่อแบบสกรู ป้องกันการอาร์ค จำนวน 1 ชุด
- 3.3. TIP P80 จำนวน 20 ตัว
- 3.4. ELECTRODE P80 จำนวน 20 ตัว
- 3.5. SHIELD CUP P80 จำนวน 10 ตัว
- 3.6. Wheel Spacer P80 จำนวน 1 ตัว
- 3.7. ชุดกรองลม จำนวน 1 ชุด
- 3.8. ปั๊มลม ขนาด 2 HP 220V ขนาดถัง 160 ลิตร จำนวน 1 ชุด
- 3.9. ถุงมือหนัง เอี่ยมหนัง ปลอกแขนหนัง จำนวน 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.1. มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษา ภาษาไทย จำนวน 1 ชุด
- 4.2. มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 4.3. เป็นเครื่องที่ได้รับมาตรฐาน CE หรือเทียบเท่า โดยต้องแสดงเอกสารยืนยันในวันเสนอราคา
- 4.4. ผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน ISO โดยต้องแสดงเอกสารยืนยันในวันเสนอราคา
- 4.5. เจ้าของผลิตภัณฑ์หรือผู้นำเข้า ต้องได้รับการรับรองระบบบริหารงานคุณภาพ ISO 9001 : 2015 โดยต้องแสดงเอกสารยืนยันในวันเสนอราคา
- 4.6. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขอ
เข้าเสนอราคา

7. เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก จำนวน 1 เครื่อง

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1. เป็นเครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กสำหรับงานประมวลผล

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 4 แกนหลัก (4 core) และ 8 แกนเสมือน (8 Thread) และมีเทคโนโลยี
เพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยม
ความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 4 GHz จำนวน 1 หน่วย


.....
(นายวิทยา ธิญญอุทธิ)
ประธานกรรมการ


.....
(นายพัตรพงษ์ วงศ์แพ่ง)
กรรมการ


.....
(นายสิทธิศักดิ์ วงศ์ราษฎร์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกเชื่อมเสมือนจริงแบบสามมิติชนิดแสดงผลผ่านแท็บเล็ต พร้อมเครื่องเชื่อมไฟฟ้า, มิก, ทิก และ
เครื่องตัดพลาสมา ระบบอินเวอร์เตอร์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 3,900,000 บาท

- 2.2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกันขนาด ไม่น้อยกว่า 8 MB
- 2.3. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB หรือดีกว่า มี memory slot ไม่น้อยกว่า 2 slot รองรับ memory ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 32 GB
- 2.4. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ ชนิด Solid State Drive ขนาด ความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- 2.5. มีจอภาพแบบ Anti-Glare ที่รองรับความละเอียดไม่น้อยกว่า 1,366 x 768 Pixel และมีขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว
- 2.6. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 3.2 หรือดีกว่า ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 2.7. มีช่องเชื่อมต่อแบบ HDMI หรือ VGA จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.8. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.9. สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า Wi-Fi (IEEE 802.11 ax) และ Bluetooth
- 2.10. มีระบบทำหน้าที่เข้ารหัสและถอดรหัสข้อมูลโดยเฉพาะตามมาตรฐาน TPM 2.0 หรือ ดีกว่า
- 2.11. มีซอฟต์แวร์ หรือ ระบบ เพื่อวินิจฉัยการทำงานของฮาร์ดแวร์ (Hardware Diagnostics) ซึ่งรองรับภาษาไทย สามารถตรวจสอบการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ (Component test) ได้ไม่ต่ำกว่า 10 รายการเช่น Processors, Memory, Hard Drive, System Board, Optical Drive, Video Component และ I/O Devices เป็นต้น โดยสามารถทำงานได้แม้ไม่มีระบบปฏิบัติการ และสามารถ Download ได้จากเว็บไซต์ของบริษัทเจ้าของ ผลิตภัณฑ์คอมพิวเตอร์ที่เสนอ
- 2.12. มีซอฟต์แวร์ที่พัฒนาโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ สามารถส่งไฟล์จากมือถือไปที่เครื่องโน้ตบุคได้โดยไม่ต้องเสียบ สายซิงค์ข้อมูล
- 2.13. มีซอฟต์แวร์ที่พัฒนาโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ สามารถเช็คประกัน เช็คความผิดปกติของฮาร์ดดิสก์, แบตเตอรี่ สามารถ เช็ค และ อัปเดตไดร์เวอร์ผ่านระบบอินเทอร์เน็ตได้

3. อุปกรณ์ประกอบ

- | | |
|--|-----------------|
| 3.1. เครื่องพิมพ์อิงค์เจ็ท | จำนวน 1 เครื่อง |
| 3.2. กระเป๋าใส่ Notebook | จำนวน 1 ใบ |
| 3.3. สาย HDMI ยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร | จำนวน 1 เส้น |
| 3.4. External Hard Drive (เครื่องเก็บข้อมูล) ขนาด 1 TB | จำนวน 1 ตัว |

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1. บริษัทผู้ผลิตเครื่องคอมพิวเตอร์ที่เสนอจะต้องมีระบบ Online Support ที่ให้บริการ Download คู่มือ, Drive และ Bios Update ผ่านทางระบบ Internet

(นายวิทยา ภิญญฤทธิ์)
ประธานกรรมการ

(นายพัชรพงษ์ วงศ์แปง)
กรรมการ

(นายสิทธิศักดิ์ วงศ์ราษฎร์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกเชื่อมเสมือนจริงแบบสามมิติชนิดแสดงผลผ่านแท็บเล็ต พร้อมเครื่องเชื่อมไฟฟ้า, มิก, ทิก และ
เครื่องตัดพลาสมา ระบบอินเวอร์เตอร์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 3,900,000 บาท

- 4.2. ได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายของแม่เหล็กไฟฟ้าจากสถาบันได้รับการยอมรับจากนานาชาติ FCC, CE
- 4.3. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านความปลอดภัยจากสถาบันที่ได้รับการยอมรับจากนานาชาติ UL , RoHS
- 4.4. ได้รับการรับรองมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001 และ ISO 14001 Series
- 4.5. ได้รับการรับรองมาตรฐานด้านการประหยัดพลังงาน Energy Star และ มาตรฐานด้านผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม EPEAT Gold
- 4.6. มีศูนย์บริการที่ได้รับการแต่งตั้งอย่างเป็นทางการ จากบริษัทผู้ผลิตไม่น้อยกว่า 13 แห่งทั่วประเทศ และได้รับมาตรฐานระบบคุณภาพ ISO 9001
- 4.7. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา
- 4.8. มีการรับประกันเครื่องคอมพิวเตอร์จากบริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์อย่างน้อย 1 ปี พร้อมหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา
- 4.9. ชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการ Windows 11 สำหรับเครื่องคอมพิวเตอร์แบบสิทธิการใช้งานประเภทติดตั้งมาจากโรงงาน (OEM) ที่มีลิขสิทธิ์ถูกต้องตามกฎหมาย

8. โต๊ะปฏิบัติการพร้อมเก้าอี้ จำนวน 1 ชุด

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1. โต๊ะปฏิบัติการขนาดไม่น้อยกว่า 750x1,450x750 มม. (ลึก x กว้าง x สูง)

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1. โต๊ะปฏิบัติการมีขนาดไม่น้อยกว่า 750x1,450x750 มม.
- 2.2. พื้นโต๊ะทำด้วยไม้ปาติเกิล หนาไม่น้อยกว่า 20 มม. ปิดทับด้วยเมลามีนทั้งสองด้านปิดขอบโต๊ะ
- 2.3. ทั้ง 4 ด้านด้วย PVC หรือดีกว่า
- 2.4. โครงสร้างขาโต๊ะเป็นเหล็กกล่องขนาดไม่น้อยกว่า 38x38 มม. เคลือบด้วยสีอีพอกซี
- 2.5. ตัวคานเป็นเหล็กกล่องขนาดเดียวกับโต๊ะ
- 2.6. ลักษณะตัวคานยึดติดกันทั้ง 4 ด้าน พร้อมทั้งมีคานรองรับน้ำหนักพื้นโต๊ะ
- 2.7. เก้าอี้ปฏิบัติการหัวกลม จำนวน 2 ตัว

9. เครื่องปรับอากาศ ขนาด 30,000 BTU จำนวน 1 เครื่อง

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1. เครื่องปรับอากาศ ขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 BTU

(นายวิทยา ภิญญฤทธิ์)
ประธานกรรมการ

(นายพัชรพงษ์ วงศ์แบ่ง)
กรรมการ

(นายสิทธิศักดิ์ วงศ์ราษฎร์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกเชื่อมเสมือนจริงแบบสามมิติชนิดแสดงผลผ่านแท็บเล็ต พร้อมเครื่องเชื่อมไฟฟ้า, มิก, ทิก และ
เครื่องตัดพลาสมา ระบบอินเวอร์เตอร์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 3,900,000 บาท

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1. สามารถใช้กับระบบไฟฟ้า 220 V.1 Phase 50Hz. หรือ 380 V.3Phase 50Hz.
- 2.2. เป็นเครื่องปรับอากาศเบอร์ 5 ชนิดแยกส่วนแบบติดตั้ง
- 2.3. มีรีโมทควบคุมการทำงาน
- 2.4. เครื่องปรับอากาศมีขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 BTU

3. รายละเอียดอื่นๆ

- 3.1. ติดตั้งในสถานที่ ที่ทางผู้ซื้อกำหนด
- 3.2. ต้องมีคู่มือประกอบการใช้งาน จำนวน 1 ชุด
- 3.3. ต้องมีการรับประกันคุณภาพของสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี

10. บูทสำหรับฝึกเชื่อมพร้อมระบบดูดควัน จำนวน 10 บูท

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1. มีระบบดูดควันสำหรับงานเชื่อมและระบบแสงสว่างภายในบูทเชื่อม
- 1.2. มีโต๊ะสำหรับงานเชื่อม

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1. ขนาดบูท ไม่น้อยกว่า 150x150x200 ซม. (กxยxส)
- 2.2. โต๊ะสำหรับงานเชื่อม ขนาดไม่น้อยกว่า 60x60x75 ซม. (กxยxส)
- 2.3. มอเตอร์สำหรับระบบดูดควันเชื่อมขนาดไม่น้อยกว่า 3.3 kW ใช้กับระบบไฟฟ้า 220 หรือ 380 V.
- 2.4. ระบบไฟฟ้าส่องสว่างขนาด 1x18 วัตต์ และ สวิตช์ เปิด-ปิด

3. รายละเอียดอื่นๆ

- 3.1. มีการรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.2. ผู้ขายจะต้องติดตั้งพร้อมใช้งาน

11. ทีวีพร้อมขาตั้งรับแบบมีล้อขนาดไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว จำนวน 1 ชุด

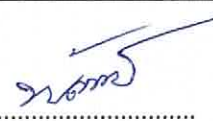
1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1. จอภาพ TV ขนาดไม่ต่ำกว่า 75 นิ้ว

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1. เป็นจอภาพเป็นแบบ Hospitality TV หรือ Professional TV หรือ Commercial TV
- 2.2. ขนาดจอภาพ Smart TV ขนาดไม่ต่ำกว่า 75 นิ้ว
- 2.3. เป็นจอแสดงผลหลอดภาพชนิด LED Backlight


.....
(นายวิทยา ฤทธิญฤทธิ์)
ประธานกรรมการ


.....
(นายพัตรพงษ์ วงศ์แพ่ง)
กรรมการ


.....
(นายสิทธิศักดิ์ วงศ์ราษฎร์)
กรรมการและเลขานุการ



รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดฝึกเชื่อมเสมือนจริงแบบสามมิติชนิดแสดงผลผ่านแท็บเล็ต พร้อมเครื่องเชื่อมไฟฟ้า, มิก, ทิก และ
เครื่องตัดพลาสมา ระบบอินเวอร์เตอร์ จำนวน 1 ชุด
งบประมาณ 3,900,000 บาท

- 2.4. จอภาพความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า 3,840 x 2,160
- 2.5. มีช่องต่อ HDMI ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง เพื่อเชื่อมต่อสัญญาณภาพและเสียง
- 2.6. มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 2 ช่อง รองรับไฟล์ ภาพ , เพลง และ ภาพยนตร์
- 2.7. มีระบบปฏิบัติการแบบ Harmony OS หรือ Tizen OS หรือ Linux OS หรือ VIDAA OS
- 2.8. สามารถเชื่อมต่อ Wi-Fi และ มีช่องต่อ Ethernet (RJ45 LAN) จำนวน 1 ช่อง สำหรับเชื่อมต่อ Network หรือ Internet
- 2.9. มีช่องต่อ Ethernet Bridge (LAN-Out) จำนวน 1 ช่อง สำหรับต่อพ่วงออก Network หรือ Internet
- 2.10. รองรับการเชื่อมต่อ Microsoft Office 365 on TV ผ่านระบบอินเทอร์เน็ต และรองรับการเชื่อมต่อ Keyboard , Mouse เพื่อใช้งานควบคุมระบบต่างๆในจอภาพ
- 2.11. รองรับระบบ PC On TV การเชื่อมต่อภาพและเสียงจากคอมพิวเตอร์ ผ่านระบบเครือข่ายภายในแบบ Remote Desktop ขึ้นใช้งานบนทีวีได้
- 2.12. รองรับระบบสะท้อนหน้าจอไร้สาย จากมือถือ แบบ android และ โน้ตบุ๊กระบบ windows 10 หรือ 11 นำภาพและเสียงขึ้นทีวี โดยเชื่อมต่อผ่าน Wi-Fi ตรงไม่ต้องลงโปรแกรมเพิ่มเติม

3. รายละเอียดอื่นๆ

- 3.1. มีการรับประกันแบบซ่อมถึงหน่วยงาน (On-site service) ฟรีค่าแรงและอะไหล่ รวมอย่างน้อย 1 ปี โดยมีหนังสือรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ โดยมีเอกสารรับรอง
- 3.2. ผู้เสนอราคาต้องได้รับการแต่งตั้งให้เป็นตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตหรือตัวแทนจำหน่ายในประเทศไทยโดยให้ยื่นขอเข้าเสนอราคา
- 3.3. มีหนังสือรับรองศูนย์บริการดูแลระบบบริหารงานโดยเจ้าของผลิตภัณฑ์ เปิดบริการครอบคลุมประเทศไทยไม่น้อยกว่า 40 ศูนย์ โดยมีที่อยู่ระบุชัดเจน
- 3.4. สินค้าที่นำมาขายต้องเป็นสินค้าที่ผลิตจากโรงงานของตนเองโดยมียี่ห้อเดียวกับโรงงานผู้ผลิต ไม่ใช่สินค้าที่สั่งผลิตหรือปลอมแปลงมาเพื่อตีตราขายให้ตรงกับข้อกำหนด

(นายวิทยา ภิญญฤทธิ)
ประธานกรรมการ

(นายพัตรพงษ์ วงศ์แปง)
กรรมการ

(นายสิทธิศักดิ์ วงศ์ราษฎร์)
กรรมการและเลขานุการ