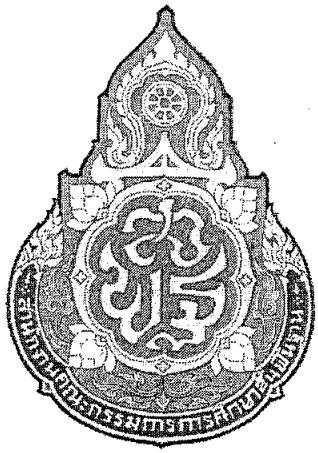
เล่มที่ 4/5



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ปีงบประมาณ พ.ศ. 2561
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
โรงเรียนสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา

ครุภัณฑ์การงานอาชีพ

สำนักการคลังและสินทรัพย์ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ
โทร 0 2282 1747 , 0 2288 5520

ที่ ศธ ๐๔๐๐๒/๑๔๖๔๐

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ กทม. ๑๐๓๐๐

๕ ตุลาคม ๒๕๖๐

เรื่อง เกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑

เรียน ผู้อำนวยการสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาทุกเขต

ด้วยสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้กำหนดเกณฑ์คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑ เพื่อให้สถานศึกษาที่ได้รับจัดสรรงบประมาณรายการครุภัณฑ์ใช้เป็นแนวทางในการจัดซื้อ ดังนั้น จึงขอให้สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาแจ้งโรงเรียนที่ได้รับจัดสรรรายการครุภัณฑ์ดังกล่าวทราบโดยสามารถ Download รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ได้จาก http://finance.obec.go.th/ และhttp://plan.bopp-obec.info/ ทั้งนี้ ให้ถือปฏิบัติตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ และระเบียบกระทรวงการคลังว่าด้วยการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. ๒๕๖๐ รวมทั้งกฎกระทรวงที่เกี่ยวกับการพัสดุ

จึงเรียนมาเพื่อทราบและดำเนินการต่อไป

ขอแสดงความนับถือ

(นายณรงค์ แม้วพลสง)
รองเลขาธิการ ปฏิบัติราชการแทน
เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

สำนักการคลังและสินทรัพย์
กลุ่มบริหารสินทรัพย์
โทร ๐ ๒๒๘๒ ๑๗๔๗ ๐ ๒๒๘๘ ๕๕๒๐
โทรสาร ๐ ๒๖๒๘ ๙๑๘๕

สารบัญ

	หน้า
ครุภัณฑ์การงานอาชีพ	
อุปกรณ์วิชางานเกษตร	1
ครุภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการเพาะเห็ด	32
ครุภัณฑ์สำหรับงานช่างยนต์	40
อุปกรณ์วิชางานยนต์	56
ครุภัณฑ์สำหรับงานไฟฟ้า	75
อุปกรณ์วิชางานอาหารและโภชนาการ	104
ครุภัณฑ์สำหรับงานไม้	120
ครุภัณฑ์สำหรับงานโลหะ	160
ครุภัณฑ์สำหรับโรงฝึกงาน	183

ครุภัณฑ์การงานอาชีพ

อุปกรณ์วิชางานเกษตร

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ อุปกรณ์วิชางานเกษตร

.....

ที่	รายการ	จำนวน หน่วย	ราคาต่อ หน่วย	หมายเหตุ
1	เครื่องพ่นยากำจัดศัตรูพืช	ชุด	1,100	
2	รถเข็นดิน	คัน	2,150	
3	เทปวัดระยะ(ขนาด 50เมตร)	ตลับ	800	
4	แผนภูมิเกี่ยวกับพืชและดิน	ชุด	940	
5	ชุดทดสอบดินหาธาตุN-P-K	ชุด	2,350	
6	กรรไกรตัดกิ่ง (ใหญ่)	อัน	500	
7	เครื่องชั่งแบบจานรอง	เครื่อง	400	
8	กรรไกรตัดกิ่งสูง	อัน	500	
9	กรรไกรตัดหญ้า	อัน	300	
10	มีดติดตาต่อกิ่ง	อัน	500	
11	กรรไกรตัดกิ่ง (เล็ก)	อัน	250	
12	ตัวอย่างปุ๋ยวิทยาศาสตร์	ชุด	340	
13	ชุดทดสอบหาความเป็น กรด ด่าง ของดิน	ชุด	350	
14	จอบขุด	ชุด	230	
15	จอบถาก	ชุด	240	
16	พลั่วตักดิน	อัน	160	
17	เลื่อยตัดกิ่ง	อัน	290	
18	มีดดายหญ้า	อัน	90	
19	ขวาน	อัน	110	
20	คราดเหล็ก	ชุด	90	
21	ช้อนปลูก	อัน	150	
22	ส้อมพรวนดิน	อัน	150	
23	เสียม	อัน	150	
24	รถเข็นอเนกประสงค์	คัน	2,200	
25	เครื่องชั่งแบบมีตุ้มถ่วง ขนาด 1,000 กิโลกรัม	เครื่อง	19,800	ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยสำนักงบประมาณ ฉบับปัจจุบัน

ที่	รายการ	จำนวน หน่วย	ราคาต่อ หน่วย	หมายเหตุ
26	เครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่ง เครื่องยนต์เบนซิน สูบน้ำได้ 450 ลิตรต่อนาที	เครื่อง	9,500	ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดย สำนักงบประมาณ ฉบับปัจจุบัน
27	เครื่องตัดหญ้าแบบข้อแข็ง	เครื่อง	9,500	ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดย สำนักงบประมาณ ฉบับปัจจุบัน
28	เครื่องตัดแต่งพุ่มไม้ ขนาด 22 นิ้ว	เครื่อง	10,200	ใช้รายละเอียดคุณลักษณะ เฉพาะที่กำหนดโดย สำนักงบประมาณ ฉบับปัจจุบัน

หมายเหตุ 1. โรงเรียนซื้อได้ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับการเรียนการสอน โดยไม่จำเป็นต้องซื้อครบทุกรายการ หากซื้อครุภัณฑ์นอกเหนือจากรายการที่กำหนด จะต้องจัดซื้อให้สอดคล้องกับวิชาที่ได้รับจัดสรรและภายในวงเงินงบประมาณที่ได้รับ โดยถือปฏิบัติตามหนังสือสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ ศธ 04002/ว2766 ลงวันที่ 19 กันยายน 2559

2. ราคาต่อหน่วยที่กำหนดเป็นราคาโดยประมาณ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
อุปกรณ์วิชางานเกษตร
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

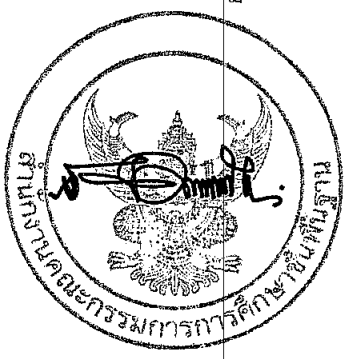
.....

1. เครื่องพ่นยากำจัดศัตรูพืช

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. แบบสะพายหลัง ชนิดใช้ลมอัดในตัว สามารถโยกได้ ตัวถังทำด้วยสแตนเลสเบอร์ 28 หรือพลาสติก บรรจุสารเคมีได้ไม่น้อยกว่า 12 ลิตร
2. มีท่อทำด้วยพลาสติกหรือยาง และมีก๊อกปิด - เปิด
3. มีหัวฉีดอย่างน้อย 2 ชนิด หัวฉีดทำด้วยทองเหลืองหรือพลาสติก
4. สามารถปรับละอองสารเคมีที่พ่นได้
5. สายสะพายปรับระยะได้ 1 ชุด
6. มีหน้ากากป้องกันไอพิษจากสารเคมีกำจัดศัตรูพืช จำนวน 4 ชุด ระบบป้องกันไอพิษต้องได้มาตรฐาน

.....



2. รถเข็นดิน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

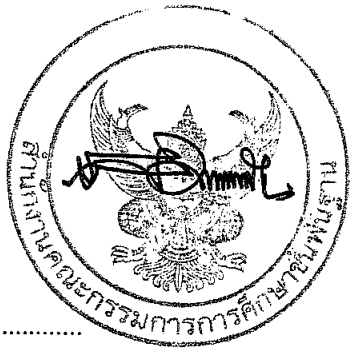
1. ชนิดล้อคู่ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางล้อ ไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว
2. ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 0.1 ลูกบาศก์เมตร
3. ตัวกระบะทำด้วยเหล็กหนา เบอร์ 18 หรือหนากว่า สามารถยกเทได้
4. โครงสร้างทำด้วยเหล็กกลวงชนิดหนา ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ¾ นิ้ว

.....

3. เทปวัดระยะ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. สายเทปทำด้วยไฟเบอร์กลาสหรือใยแก้ว
2. มีความยาว 50 เมตร
3. มีสเกลทั้ง 2 หน้า
4. มีใบรับรองจากสำนักงานกลาง ชั่ง ตวง วัด



.....

4. แผนภูมิเกี่ยวกับพืชและดิน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. แผนภูมิการเจริญเติบโตของพืชแสดงถึงสิ่งที่ทำให้พืชเจริญเติบโต คำบรรยายเป็นภาษาไทย พิมพ์สอดสีไม่น้อยกว่า 4 สี ขนาดไม่น้อยกว่า 24 x 35 นิ้ว และมีไม้สำหรับม้วนเก็บทั้งด้านบนและด้านล่าง พร้อมที่แขวน
2. แผนภูมิการขยายพันธุ์พืชแสดงถึงลักษณะการตอน การติดตา การต่อกิ่ง และการทาบกิ่ง คำบรรยายเป็นภาษาไทย พิมพ์สอดสีไม่น้อยกว่า 4 สี ขนาดไม่น้อยกว่า 24 x 35 นิ้ว และมีไม้สำหรับม้วนเก็บทั้งด้านบนและด้านล่าง พร้อมที่แขวน
3. แผนภูมิแสดงชั้นดินทั้ง 4 ชั้น คำบรรยายเป็นภาษาไทย พิมพ์สอดสีไม่น้อยกว่า 4 สี ขนาดไม่น้อยกว่า 24 x 35 นิ้ว และมีไม้สำหรับม้วนเก็บทั้งด้านบนและด้านล่าง พร้อมที่แขวน
4. แผนภูมิแร่ธาตุที่เป็นอาหารพืช แสดงถึงธาตุอาหารที่จำเป็น 3 อันดับ แต่ละอันดับบอกแร่ธาตุต่าง ๆ รวม 18 ชนิด คำบรรยายเป็นภาษาไทย พิมพ์สอดสีไม่น้อยกว่า 4 สี ขนาดไม่น้อยกว่า 24 x 35 นิ้ว และมีไม้สำหรับม้วนเก็บทั้งด้านบนและด้านล่าง พร้อมที่แขวน
5. แผนภูมิชนิดของน้ำในดิน แสดงถึงการแบ่งประเภทของน้ำในดิน 3 ชนิด คำบรรยายเป็นภาษาไทย พิมพ์สอดสีไม่น้อยกว่า 4 สี ขนาดไม่น้อยกว่า 24 x 35 นิ้ว และมีไม้สำหรับม้วนเก็บทั้งด้านบนและด้านล่าง พร้อมที่แขวน
6. แผนภูมิแสดงชั้นของพืช แสดงถึงลักษณะชั้นของพืช 4 ประเภท คำบรรยายเป็นภาษาไทย พิมพ์สอดสีไม่น้อยกว่า 4 สี ขนาดไม่น้อยกว่า 24 x 35 นิ้ว และมีไม้สำหรับม้วนเก็บทั้งด้านบนและด้านล่าง พร้อมที่แขวน
7. แผนภูมิตามข้อ 1 - 6 บรรจุในซองพลาสติกอย่างหนา

.....

5. ชุดทดสอบดินหาธาตุ N - P - K

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. มีน้ำยาเคมีสำหรับตรวจหาธาตุไนโตรเจน 2 ขวด ตรวจหาธาตุฟอสฟอรัส 2 ขวด ตรวจหาธาตุโปแตสเซี่ยม 2 ขวด น้ำยาเคมีแต่ละชนิดบรรจุเต็มขวดขนาดไม่น้อยกว่า 60 ซีซี
2. มีหลอดแก้วขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 13 มม. ยาวไม่น้อยกว่า 100 มม. สำหรับทดสอบน้ำยา จำนวน 6 หลอด พร้อมจุกสี 3 สี ๆ ละ 2 อัน ปิดหลอดดังกล่าว
3. เส้นลวดเคลือบดีบุกยาวไม่น้อยกว่า 150 มม. สำหรับใช้กวนหาธาตุฟอสฟอรัส
4. มีกระดาษเทียบสีสำหรับหา N - P - K อย่างละ 1 แผ่น พร้อมคำแนะนำการใช้เป็นภาษาไทย
5. อุปกรณ์ดังกล่าวบรรจุอยู่ในกล่องอลูมิเนียม มีฝาปิด - เปิด และหูหิ้วด้านบนฝา

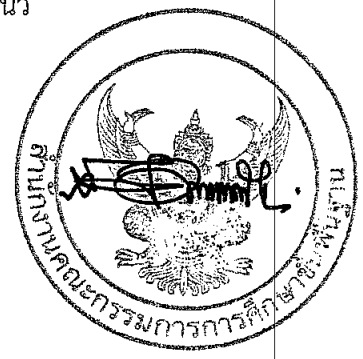
.....

6. กรรไกรตัดกิ่ง (ใหญ่)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ตัวมีดตัดยาวไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว
2. ด้ามเป็นไม้เนื้อแข็งหรือวัสดุอื่นใดที่ใช้แทนกันได้ ยาวไม่น้อยกว่า 16 นิ้ว
3. ตัวมีดทำด้วยเหล็กกล้าอย่างดี

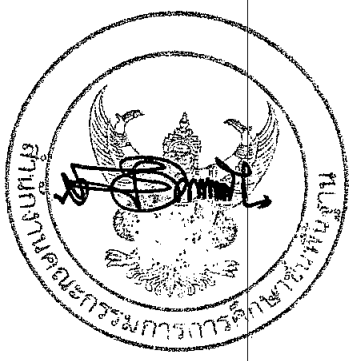
.....



7. เครื่องชั่งแบบจานรอง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. แบบตั้งโต๊ะขนาดชั่งได้ 15 กิโลกรัม
2. ชนิดหน้าปัทม์สองหน้ามีกระจกปิด
3. มีที่ปรับเข็มหน้าปัทม์
4. มีจานรองสำหรับใส่ของที่จะชั่งเป็นสแตนเลส หรือโลหะชุบโครเมี่ยมหนา
5. ต้องมีใบรับรองจากกรมทะเบียนการค้า



.....

8. กรรไกรตัดกิ่งสูง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

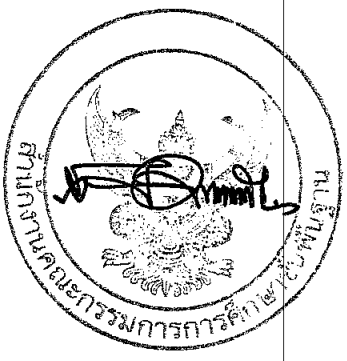
1. ตัวกรรไกรทำด้วยเหล็กกล้าอย่างดี ยาวไม่น้อยกว่า 13 นิ้ว
2. มีสปริงและเชือกกระตุกให้ใบมีดตัดกิ่งไม้
3. ด้านล่างใบมีดมีช่องสำหรับสวมด้ามได้

.....

9. กรรไกรตัดหญ้า

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ใบมีดยาวไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว (วัดจากตัวน็อตที่ยึดใบกรรไกรทั้งสอง)
2. ตัวมีดทำด้วยเหล็กกล้าอย่างดี
3. ด้ามทำด้วยไม้เนื้อแข็ง หรือวัสดุอื่นที่ใช้แทนกันได้



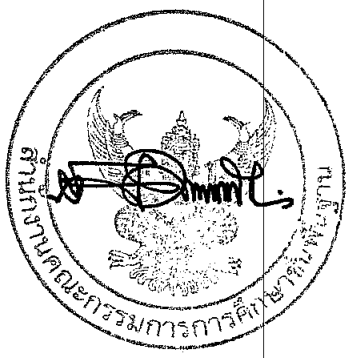
.....

10. มีดติดตาต่อกิ่ง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ใบมีดทำด้วยสแตนเลสหรือเหล็กกล้าอย่างดี
2. ขนาดใบมีดส่วนที่กว้างที่สุดไม่น้อยกว่า $\frac{1}{2}$ นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า $2\frac{1}{2}$ นิ้ว สามารถพับเก็บได้
3. ด้ามยาวไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว ปลายด้ามมีที่แกะเปลือกไม้ทำด้วยทองเหลืองหรือสแตนเลส

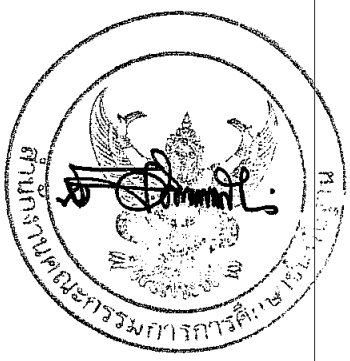
.....



11. กรรไกรตัดกิ่ง (เล็ก)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ความยาวตลอดด้ามไม่น้อยกว่า 7 นิ้ว
2. มีสปริงดันขากรรไกรทั้งสองออกจากกัน
3. มีตัวล็อคไม่ให้ตัวกรรไกรถ่างออกเมื่อไม่ใช้ติดอยู่ที่ตัวกรรไกร
4. มีฉนวนกันลื่นที่ด้ามทั้ง 2 ข้าง
5. ตัวมีดทำด้วยเหล็กกล้าอย่างดี



.....

12. ตัวอย่างปุ๋ยวิทยาศาสตร์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ประกอบด้วยตัวอย่างปุ๋ย 10 ชนิด มีน้ำหนักไม่น้อยกว่าชนิดละ 100 กรัม แต่ละชนิดบรรจุในขวดแก้วใส พร้อมฝาปิดสนิท และมีชื่อพร้อมสูตรเคมีติดที่ขวดทุกรายการ ดังนี้
   - ปุ๋ยยูเรีย $CO(NH_2)$ 46% N
   - ปุ๋ยทริปเปิลซูเปอร์ฟอสเฟต $CaH_4(PO)HO_2$ 45% P_2O_5
   - ปุ๋ยไดแอมโมเนียมฟอสเฟต $(NH_4)_2HPO_4$ 18% N 46% P_2O_2
   - ปุ๋ยโปตัสเซียมไนเตรท KHO_3 13% N, 46% K_2O
   - ปุ๋ยแอมโมเนียมซัลเฟต $(NH_4)_2SO_4$ 21% N
   - หินฟอสเฟตบด 100 เมช $(CO_3)(FO_4)_2CaCo_3$ Total P_2O_5 34% , Available P_2O_5 4%
   - ปุ๋ยแอมโมเนียมคลอไรด์ NH_4CL 25% N
   - ปุ๋ยโปตัสเซี่ยมคลอไรด์ KCL 60% K_2O
   - ปุ๋ยโปตัสเซี่ยมซัลเฟต K_2SO_4 50% K_2O
   - ปุ๋ยผสมสูตร 16 - 20 - 0 Total N 16%, Available P_2O_5 20% Water Soluble K_2O
2. มีกระบะไม้สำหรับวางขวดปุ๋ยทำเป็น 2 ระดับชั้น และเจาะรูใส่ขวดพอดีทั้ง 10 ชนิด
3. มีคู่มือตัวอย่างปุ๋ยวิทยาศาสตร์ 1 ชุด

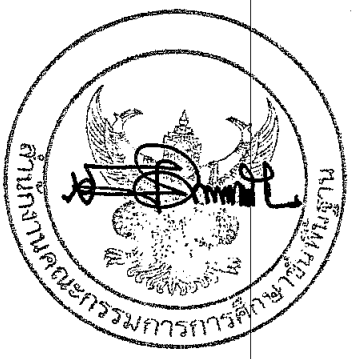
.....

13. ชุดทดสอบหาความเป็นกรด ด่าง ของดิน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. มีน้ำยาเคมี 3 ชนิด ที่ใช้ทดสอบหาความเป็นกรด ด่าง ของดินได้ แต่ละชนิดบรรจุอยู่ในขวดชนิดละไม่น้อยกว่า 15 ซีซี พร้อมติดฉลากชื่อสารเคมีนั้น ๆ
2. มีเบ้ากระเบื้อง หรือเบ้าพลาสติก ผิวเรียบ 4 หลุม 1 อัน
3. มีกระดาษเทียบสีมาตรฐาน จำนวน 1 ชุด พร้อมคำแนะนำการใช้เป็นภาษาไทย
4. อุปกรณ์ดังกล่าวบรรจุอยู่ในกระเป๋าหรือกล่องพลาสติก ที่สามารถมองเห็นชนิดของน้ำยาได้

.....

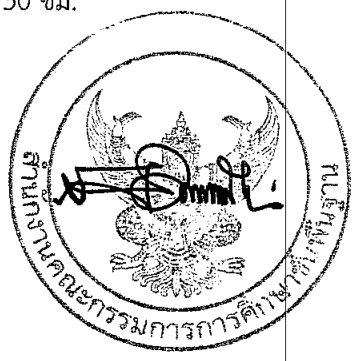


14. จอบขุด

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ตัวจอบและหัวจอบ ทำด้วยเหล็กอย่างดี หล่อเป็นเนื้อเดียวกัน หน้าจอบเว้า
2. น้ำหนักไม่น้อยกว่า $2\frac{1}{2}$ ปอนด์
3. ด้ามทำด้วยไม้เนื้อแข็ง หรือวัสดุอื่นที่ใช้แทนกันได้ ยาวไม่น้อยกว่า 130 ซม.

.....



15. จอบถาก

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ตัวจอบและหัวจอบ ทำด้วยเหล็กอย่างดี หล่อเป็นเนื้อเดียวกัน หน้าเสมอ
2. น้ำหนักไม่น้อยกว่า 2 ปอนด์
3. ด้ามทำด้วยไม้เนื้อแข็ง หรือวัสดุอื่นที่ใช้ทดแทนกันได้ ยาวไม่น้อยกว่า 130 ซม.

.....

16. พลั่วตักดิน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ใบพลั่วปลายแหลมมน ยาวไม่น้อยกว่า 8 x 11 นิ้ว
2. ใบพลั่วทำด้วยเหล็กกล้าอย่างดีเบอร์ 16 หรือหนากว่า
3. ด้ามมือจับมีลักษณะรูปตัวดี
4. ด้ามยาวไม่น้อยกว่า 27 นิ้ว

.....

17. เลื่อยตัดกิ่ง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ใบเลื่อยโค้ง ทำด้วยเหล็กกล้าอย่างดี ด้ามไม้หรือวัสดุอื่นที่ใช้ทดแทนกันได้
2. ความยาวตลอดด้ามไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว

.....

18. มีดดายหญ้า

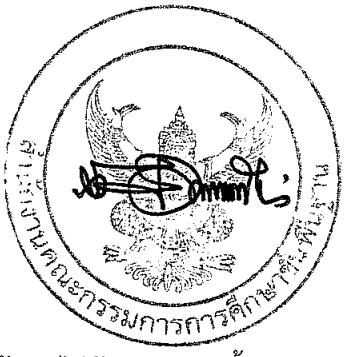
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ใบมีดทำด้วยเหล็กเหนียวชุบแข็ง ปลายมน
2. ความยาวเฉพาะใบมีดยาวไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว
3. ด้ามเป็นด้ามเหล็กที่ตีจากเหล็กชิ้นเดียวกันกับใบมีด
4. ความยาวตลอดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว

.....

19. ขวาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ



1. ขวานแบบไทย
2. หน้าขวานกว้างไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว
3. ตัวขวานทำด้วยเหล็กกล้าชุบแข็ง
4. หัวขวานไม่มีร่องสำหรับงัดหรือใช้ตอกตะปู
5. ด้ามเป็นไม้เนื้อแข็งหรือวัสดุอื่นที่ใช้ทดแทนกันได้ ยาวไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว

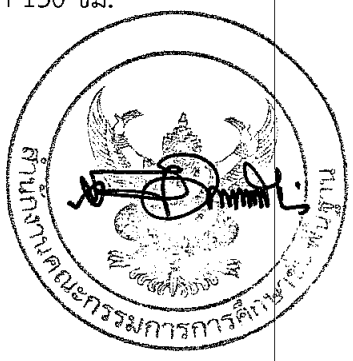
.....

20. คราดเหล็ก

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ซี่คราดทำด้วยเหล็กเหนียว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 9 มม. เชื่อมติดเป็นเนื้อเดียวกัน
2. มีซี่ไม่น้อยกว่า 5 ซี่ ตัวซี่ยาวไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว
3. ด้ามทำด้วยไม้เนื้อแข็งหรือวัสดุอื่นที่ใช้ทดแทนกันได้ ยาวไม่น้อยกว่า 130 ซม.

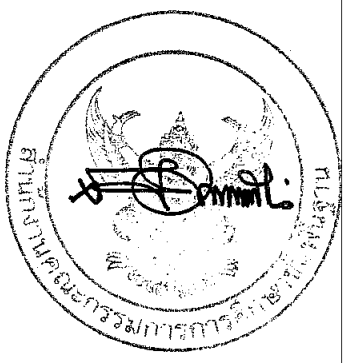
.....



21. ข้อนปลูก

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ตัวข้อนทำด้วยเหล็กเหนียว ใช้เหล็กหนาไม่น้อยกว่า 1.6 มม.
2. ใบข้อนกว้างไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว ความยาวไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว
3. ด้ามทำด้วยไม้หรือเหล็กหรือไฟเบอร์

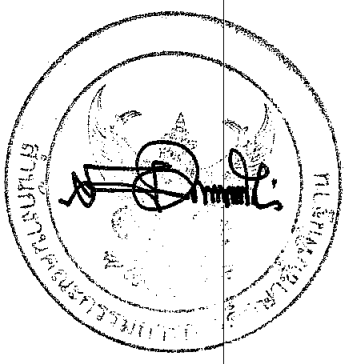


.....

22. ส้อมพรวนดิน

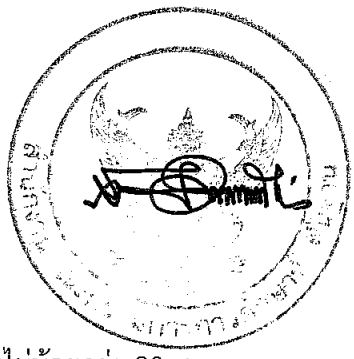
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ทำด้วยเหล็กเหนียว มีซี่ไม่น้อยกว่า 3 ซี่ ใช้เหล็กหนาไม่น้อยกว่า 1.6 มม.
2. ด้ามทำด้วยไม้เนื้อแข็งหรือวัสดุอื่นที่ใช้ทดแทนกันได้



.....

23. เสียม

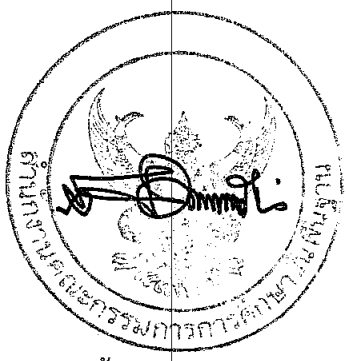


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ตัวเสียมทำด้วยเหล็กกล้าชุบแข็ง
2. ความกว้างของใบเสียม ไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว
3. ด้ามทำด้วยไม้เนื้อแข็งหรือวัสดุอื่นที่ใช้ทดแทนกันได้ ยาวไม่น้อยกว่า 80 ซม.

.....

24. รถเข็นอเนกประสงค์



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ล้อคู่ ชนิดล้อซี่ลวด ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางล้อ ไม่น้อยกว่า 16 นิ้ว
2. ขนาดบรรจุไม่น้อยกว่า 60X100X10 ลูกบาศก์เซนติเมตร
3. มีรั้วกันตก
4. โครงสร้างทำด้วยเหล็กกลวง ชนิดหนา ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ¾ นิ้ว

25. เครื่องชั่งแบบมีตุ้มถ่วง ขนาด 1,000 กิโลกรัม

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยสำนักงบประมาณ ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download ได้จาก www.bb.go.th

26. เครื่องสูบน้ำแบบหอยโข่ง เครื่องยนต์เบนซิน สูบน้ำได้ 450 ลิตรต่อนาที

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยสำนักงบประมาณ ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download ได้จาก www.bb.go.th

27. เครื่องตัดหญ้าแบบข้อแข็ง

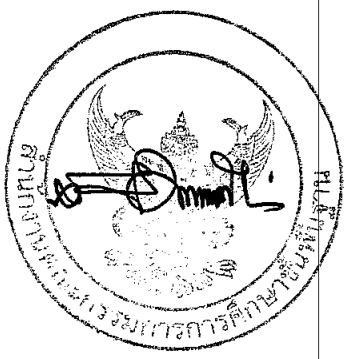
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยสำนักงบประมาณ ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download ได้จาก www.bb.go.th

28. เครื่องตัดแต่งพุ่มไม้ ขนาด 22 นิ้ว

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

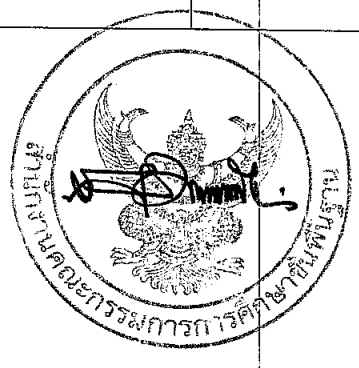
ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยสำนักงบประมาณ ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download ได้จาก www.bb.go.th



ครุภัณฑ์สำหรับห้องปฏิบัติการเพาะเห็ด

รายการครุภัณฑ์ สำหรับห้องปฏิบัติการเพาะเห็ด

ที่	รายการ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	หมายเหตุ
1	หม้อนึ่งอัดความดัน	1 ใบ	20,000	
2	ตู้นึ่งก้อนเชื้อเห็ด	1 ตู้	20,000	
3	เครื่องอัดก้อนเห็ด	1 เครื่อง	13,000	
4	ชุดให้น้ำในเรือนเพาะเห็ด	1 ชุด	7,000	
5	ตู้เขี่ยเชื้อ	1 ตู้	6,000	
6	เครื่องผสมวัสดุเพาะเห็ด	1 เครื่อง	35,000	



หมายเหตุ 1.โรงเรียนซื้อได้ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับการเรียนการสอน โดยไม่จำเป็นต้องซื้อครบทุกรายการ หากซื้อครุภัณฑ์นอกเหนือจากรายการที่กำหนด จะต้องจัดซื้อให้สอดคล้องกับวิชาที่ได้รับจัดสรรและภายในวงเงินงบประมาณที่ได้รับ โดยถือปฏิบัติตามหนังสือ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ ศธ 04002/ว2766 ลงวันที่ 19 กันยายน 2559

2.ราคาต่อหน่วยที่กำหนดเป็นราคาโดยประมาณ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

หม้อนึ่งอัดความดัน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ตัวหม้อทำด้วยเหล็กหรืออะลูมิเนียม
2. มีความจุไม่น้อยกว่า 25 ควอท
3. มีหน้าปัดวัดความดัน
4. มือจับทำด้วยแบคคาไลท์ หรือฉนวนกันความร้อน
5. มีระบบยึดฝากับตัวหม้อที่ปลอดภัย
6. มีตะแกรงรองรับ
7. มีหนังสือคู่มือการใช้หม้อน้ำความดันเป็นภาษาไทย
8. รับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี
9. ใบเสนอราคา ให้ระบุยี่ห้อ รุ่น ประเทศผู้ผลิต

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

ตู้นึ่งก้อนเชื้อเห็ด

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

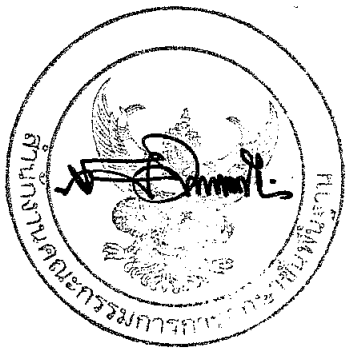
1. โครงสร้างทำด้วยโลหะ ความจุไม่น้อยกว่า 500 ก้อน
2. มีตะแกรงหลักภายในเป็นชั้นๆ สำหรับวางก้อนเชื้อเห็ด ครั้งละไม่น้อยกว่า 500 ก้อน
3. ฝาปิดตู้ด้านหน้ามีมือจับ สามารถเปิด-ปิด ล็อคติดกับตัวถังอย่างแน่นหนา
4. มีระบบควบคุมอุณหภูมิ ให้ความร้อนสูง ฆ่าเชื้อได้
5. รับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

เครื่องอัดก้อนเห็ด

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1.โครงสร้างทำด้วยเหล็ก มั่นคงแข็งแรง ทาสีกันสนิม
2.ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า ½ แรงม้า
3.มีกระบอกอัดก้อนเชื้อไม่น้อยกว่า 2 กระบอก
4.ตัวเครื่องมีล้อเลื่อน เคลื่อนย้ายสะดวก
5.กำลังการผลิตไม่น้อยกว่า 1,200 ก้อนต่อชั่วโมง

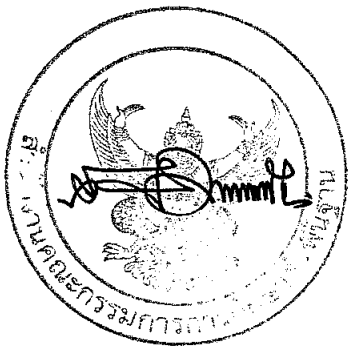


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

ชุดให้น้ำในเรือนเพาะเห็ด

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1.เครื่องสูบน้ำไฟฟ้ามอเตอร์ไม่น้อยกว่า ½ แรงม้า ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1 นิ้ว
2. มีเครื่องตั้งเวลา Timer ควบคุมการทำงานด้วยวาล์วไฟฟ้า (Solinoid valve)
3. มีตัวกรองน้ำ(Stianer)และหัวฉีดพ่นน้ำ 360 องศา จำนวนไม่น้อยกว่า 10 หัว
4. มีคู่มือแสดงการติดตั้งและคู่มือการใช้งาน 1 ชุด
5. รับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

ตู้เขี่ยเชื้อ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1.ตัวตู้ทำด้วยไม้อัด หนา 10 มิลลิเมตร ฐานล่างกว้างไม่น้อย กว่า 20 นิ้ว ด้านบนมีความกว้างประมาณ 12 นิ้ว ติดกระจกลาดเอียงลงมารับกับช่องเปิดด้านหน้า

2.โครงตู้ทำด้วยไม้ หรือเหล็ก มีความมั่นคงแข็งแรง

3.หน้าตู้ปิดด้วยกระจก

4.หลอดไฟส่องสว่าง

5.มีหลอดอุลตร้าไวโอเลตสำหรับฆ่าเชื้อขนาดหลอดไม่น้อยกว่า 15 วัตต์

6.มีอุปกรณ์ประกอบได้แก่

6.1 ตะเกียงแอลกอฮอล์ 1 ดวง พร้อมไส้

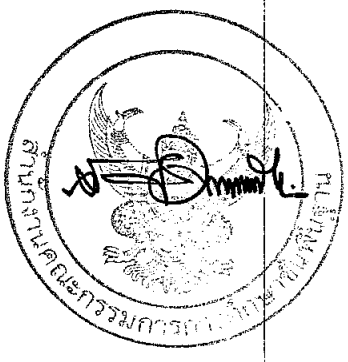
6.2 เข็มเขี่ยชนิดถอดเปลี่ยนเข็มได้ 1 อัน

6.3 เข็มเขี่ยเชื้อปลายตรงและปลายงอ อย่างละ 3 อัน

6.4 มีดผ่าตัดชนิดเปลี่ยนใบได้ 2 ด้าม พร้อมใบมีด 12 ใบ

6.5 รับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

6.6 มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

เครื่องผสมวัสดุเพาะเห็ด

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. โครงสร้างทำด้วยเหล็กมั่นคงแข็งแรงทาสีกันสนิม
2. มีมอเตอร์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 2 แรงม้า ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์
3. ผสมวัสดุได้ครั้งละไม่น้อยกว่า 250 กิโลกรัม
4. ผสมได้ทั้งวัสดุเปียกและวัสดุแห้ง
5. มีล้อเลื่อน 4 ล้อ เคลื่อนย้ายได้สะดวก
6. รับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี

ครุภัณฑ์สำหรับงานช่างยนต์

ครุภัณฑ์สำหรับงานช่างยนต์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

ที่	รายการ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	หมายเหตุ
1	**ชุดเครื่องมือถอดประกอบ** 1. ชุดเครื่องมือพื้นฐาน 2. เครื่องมือถอดประกอบรถจักรยานยนต์	 1 ชุด 1 ชุด	 24,240 8,590	
2	**ที่ยกรถจักรยานยนต์**	1 ตัว	27,650	
3	**เครื่องมือตรวจสอบ ระบบไฟฟ้ารถจักรยานยนต์**	1 ตัว	1,720	
4	**เครื่องมือตั้งไฟจุดระเบิด แบบอิเล็กทรอนิกส์**	1 ตัว	3,600	
5	**เครื่องมือขึ้นซี่ลวด**	1 ตัว	1,600	
6	**โต๊ะปฏิบัติการพร้อมปากกา**	1 ชุด	7,200	
7	**เครื่องปั๊มลม**	1 ชุด	22,900	
8	**บล็อกไฟฟ้า**	1 ชุด	5,700	
9	**เครื่องชาร์ตแบตเตอรี่**	1 เครื่อง	4,800	
10	**เครื่องเชื่อมอินเวอร์เตอร์**	1 เครื่อง	6,700	
11	**สว่านมือไฟฟ้า**	1 ตัว	5,300	

หมายเหตุ

1. โรงเรียนซื้อได้ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับการเรียนการสอน โดยไม่จำเป็นต้องซื้อครบทุกรายการ หากซื้อครุภัณฑ์นอกเหนือจากรายการที่กำหนด จะต้องจัดซื้อให้สอดคล้องกับวิชาที่ได้รับจัดสรรและภายในวงเงินงบประมาณที่ได้รับ โดยถือปฏิบัติตามหนังสือสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ ศธ 04002/ว2766 ลงวันที่ 19 กันยายน 2559
2. ราคาต่อหน่วยที่กำหนดเป็นราคาโดยประมาณ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ครุภัณฑ์สำหรับงานช่างยนต์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

1. ชุดเครื่องมือถอดประกอบ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ชุดเครื่องมือพื้นฐาน

1.1 ประแจแหวนข้างปากตาย เบอร์ 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 22, 24 รวม 14 ชิ้น

1.2 ประแจแหวน เบอร์ 8-9, 10-11, 12-13, 14-15, 16-17, 18-19 และ 21-22 มม. รวม (7 ตัว/ชุด)

1.3 ประแจบล็อกตัวที เบอร์ 8, 10, 12, 13, 14 และ 17 มม. (6 ตัว/ชุด)

1.4 ประแจบล็อกข้อต่ออ่อน ตัวที เบอร์ 10, 12, 14 มม. (3 ตัว/ชุด)

1.5 ประแจบล็อกเตือยหกเหลี่ยม เบอร์ 4 – 10 มม. (6 ตัว/ชุด)

1.6 ประแจแอล เบอร์ 2 – 10 มม. (8 ตัว/ชุด)

1.7 คีมปากแบน 200 มม. 1 ตัว

1.8 คีมถ่างแหวนล็อก ปากตรงและปากงอ 2 ตัว

1.9 คีมหุบแหวนล็อก ปากตรงและปากงอ 2 ตัว

1.10 คีมปลอกและย้ำสายไฟ 1 ตัว

1.11 คีมตัด 150 มม. 1 ตัว

1.12 คีมปากแหลม 150 มม. 1 ตัว

1.13 ไขควงปากแบน ตัวสั้น (40 – 50 มม.) 1 ตัว

1.14 ไขควงปากแบน 100 มม. 1 ตัว

1.15 ไขควงปากแบน 150 มม. 1 ตัว

1.16 ไขควงปากแบน 200 มม. 1 ตัว

1.17 ไขควงปากแฉกตัวสั้น (40–50 มม.) 1 ตัว

1.18 ไขควงปากแฉก เบอร์ 1 1 ตัว

1.19 ไขควงปากแฉก เบอร์ 2 1 ตัว

1.20 ไขควงปากแฉก เบอร์ 3 1 ตัว

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ครุภัณฑ์สำหรับงานช่างยนต์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

1. ชุดเครื่องมือถอดประกอบ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ชุดเครื่องมือพื้นฐาน (ต่อ)

1.21 ค้อนเหล็กหัวกลม 2 ปอนด์ 1 ตัว

1.22 ค้อนพลาสติก (ไนล่อนไม่น้อยกว่า 32 มม.) 1 ตัว

1.23 ฟิลเลอร์เกจ (ไม่น้อยกว่า 26 ใบ) มม. 1 ชุด

1.24 กล่องเครื่องมือเหล็ก 3 ชั้น ขนาด 21"x 8"x 8" พร้อมกุญแจล็อก 1 ชุด

1.25 ไขควงตอกพร้อมดอกตอก 1 ชุด

1.26 ประแจปอนด์แบบสัญญาณ 1 ตัว

1.27 ไขควงตัวทีปากแฉก 1-2x230, x3x250

1.28 คีมปากขยาย

1.29 ค้อนหัวกลม 2 ปอนด์

1.30 คีมล็อก

1.31 ประแจแอลหกเหลี่ยม 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 5.5, 6, 8, 10 (รวม 10 ตัว)

1.32 ดอกยิงปากแฉก 2x75, 3x75, 3x100

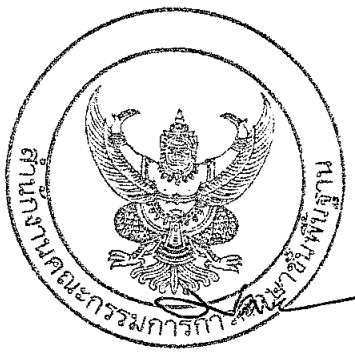
1.33 ดอกยิงปากแบน 1x100

1.34 ประแจบล็อก 24 ชิ้น เบอร์ 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27

1.35 บล็อกลมขนาด ½ นิ้ว พร้อมอุปกรณ์บรรจุในกล่อง

<u>รายละเอียดอื่น</u>

เป็นผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐาน เช่น ISO, JIS, ASTM, DIN, UL, EU และได้รับการรับรองมาตรฐานอย่างน้อย 2 มาตรฐานขึ้นไป



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ครุภัณฑ์สำหรับงานช่างยนต์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

1. ชุดเครื่องมือถอดประกอบ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

2. เครื่องมือถอดประกอบรถจักรยานยนต์

2.1 เครื่องมือดูดล้อแม่เหล็กแบบแกลียวนอกและเกลียวใน อย่างน้อย 4 ขนาด (ใช้ได้ทั้ง เครื่องยนต์ 2 จังหวะ และ 4 จังหวะ) 1 ชุด

2.2 เครื่องจับยึดเรือนครัทช์ แบบปรับขนาดได้ 1 ตัว

2.3 เครื่องมือแยกเสื้อแดร็งค์ พร้อมอะแดปเตอร์อย่างน้อย 2 ขนาด 1 ชุด

2.4 เครื่องมือประกอบลูกปืนและซีล 1 ชุด

2.5 ประแจขัน ท่อไอเสียและแกนบังคับเลี้ยว 1 ตัว

2.6 เครื่องมือล็อกก้านสูบ 1 ตัว

2.7 เครื่องมือถอดประกอบลิ้น 1 ตัว

2.8 เครื่องมือจับยึดล้อแม่เหล็กแบบปรับได้ (ใช้ได้ทั้ง 2 จังหวะ และ 4 จังหวะ) 1 ชุด

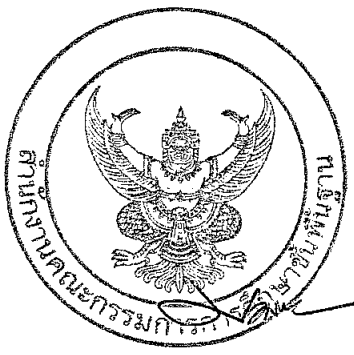
2.9 ประแจบ๊อกพิเศษ ขันน็อตยึดจานคลัทช์ 2 ขนาด 2 ชุด

2.10 เครื่องมือตัดโซ่ 1 ตัว

2.11 เครื่องมือถอดประกอบโช๊ค 1 ชุด

<u>รายละเอียดอื่น</u>

เป็นผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐาน เช่น ISO, JIS, ASTM, DIN, UL, EU และได้รับการรับรองมาตรฐานอย่างน้อย 2 มาตรฐานขึ้นไป



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ครุภัณฑ์สำหรับงานช่างยนต์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

2. ที่ยกรถจักรยานยนต์

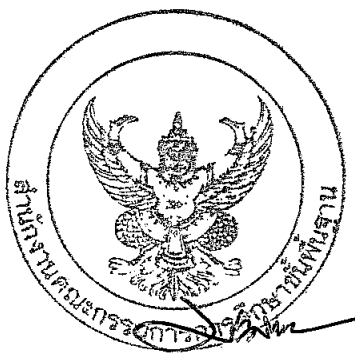
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

รายละเอียดทั่วไป เป็นแท่นสำหรับยกรถจักรยานยนต์ทั้งคันให้สูงขึ้น เพื่อสะดวกในการซ่อมรถ ทำงานด้วยแรงอัดลม (นิวเมติกส์)

1. บังคับการทำงานด้วยอัดลม ความดันลมที่เครื่องสามารถทำงานได้ไม่เกิน 7 กก./ซม^2
2. สามารถยกน้ำหนักได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 450 กิโลกรัม โดยโครงสร้างไม่ผิดจากรูปร่างเดิม
3. ระยะยกสูงสุดไม่น้อยกว่า 680 มม.
4. โครงสร้างของแท่นยก ต้องมีความแข็งแรง
5. พื้นที่รองรับบนแท่นยกต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 700 x 2,000 มม.
6. ระดับแท่นยกขณะลดต่ำสุด สูงไม่เกิน 180 ซม.
7. การควบคุมการทำงานในการยก ใช้วิธีกดปุ่มหรือคันโยก
8. มีสะพานให้รถขึ้นบนฐานได้ และสะพานสามารถปรับมุมลาดโดยอิสระ ให้เหมาะสมกับการขึ้นลงของรถ
9. มีอุปกรณ์จับยึด ป้องกันไม่ให้รถเคลื่อนที่บนแท่นยก
10. มีอุปกรณ์ล็อกฐานยกรถ ไม่ให้เคลื่อนที่ลง เมื่อฐานยกอยู่ในตำแหน่งที่ต้องการ
11. รับประกันการใช้งานอย่างน้อย 1 ปี
12. เป็นผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐาน เช่น ISO, JIS, ASTM, DIN, UL, EU และได้รับมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่ง โดยมีเอกสารรับรอง

อุปกรณ์ประกอบ

1. สายลมชนิดท่อยางทนแรงดันสูง ยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร พร้อมข้อต่อสายลมแบบเสียบเร็ว (QUICK CHANGE CONNECTOR) ที่ปลายนิ้ว 2 ด้าน
2. มีอุปกรณ์กรองน้ำ ตัวปรับแรงดันลม เกจวัดแรงดันลม พร้อมข้อต่อติดตั้งอุปกรณ์ครบชุด
3. มีหนังสือคู่มือการใช้เป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษอย่างน้อย 1 ชุด



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ครุภัณฑ์สำหรับงานช่างยนต์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

3. เครื่องมือตรวจสอบ ระบบไฟฟ้ารถจักรยานยนต์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

<u>รายละเอียดทั่วไป</u>

1. เป็นเครื่องวัดแรงดันไฟฟ้า ความต้านทาน ความถี่ คาปาซิเตอร์ และอุณหภูมิหรือมากกว่า
2. การแสดงผลเป็น Digital โดยใน 1 ชุด ประกอบด้วยมัลติมิเตอร์ 2 ตัว

1. DC. VOLTAGE
   - สามารถวัดแรงดันไฟฟ้าได้สูงสุดถึง 1,000 โวลท์ แบ่งย่านวัดได้ไม่น้อยกว่า 4 ย่าน
   - ACCURACY ไม่เกินกว่า ± 0.7 % of reading + 2 digit

2. AC. VOLTAGE
   - สามารถวัดแรงดันไฟฟ้าได้สูงสุดถึง 750 โวลท์ แบ่งย่านวัดได้ไม่น้อยกว่า 4 ย่าน
   - ACCURACY ไม่เกินกว่า ± 0.7 % of reading + 5 digit
   - ความถี่ระหว่าง 50 Hz ถึง 500 Hz

3. DC. CURRENT
   - สามารถวัดกระแสไฟฟ้าได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 10 แอมป์ แบ่งย่านวัดได้ไม่น้อยกว่า 3 ย่าน
   - ACCURACY ไม่เกินกว่า ± 2 % of + 1 digit

4. AC. CURRENT
   - สามารถวัดกระแสไฟฟ้าได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 10 แอมป์ แบ่งย่านวัดได้ไม่น้อยกว่า 3 ย่าน
   - ACCURACY ไม่เกินกว่า ± 2 % of reading + 5 digit

5. RESITANCE
   - สามารถวัดความต้านทานได้สูงสุดถึง 20 เมกกะโอห์ม แบ่งย่านวัดได้ไม่น้อยกว่า 5 ย่าน
   - ACCURACY ไม่เกินกว่า ± 2 % of reading + 5 digit

6. FREQUENCY COUNTER
   - สามารถวัดความถี่ได้สูงสุดถึง 200 KHz แบ่งย่านวัดได้ไม่ต่ำกว่า 2 ย่าน
   - RESOLUTION ไม่เกินกว่า 100 Hz ที่ย่าน 200 KHz และ 10 Hz ที่ย่าน 20 KHz

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ครุภัณฑ์สำหรับงานช่างยนต์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

3. เครื่องมือตรวจสอบ ระบบไฟฟ้ารถจักรยานยนต์ (ต่อ)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

7.CAPACITANCE

- สามารถวัดค่าปาซิเด้นท์ได้สูงสุดถึง 20 Uf แบ่งย่านการวัดได้ไม่ต่ำกว่า 3 ย่าน
- ACCURACY ไม่เกินกว่า +- 2 % F.S. +5 digit

8.TEMPERATURE

- สามารถวุดอุณหภูมิสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,000 องศาเซลเซียส
- ACCURACY ไม่เกินกว่า +- 4 % 0f reading over 150 องศาเซลเซียส

9. DIODE TEST

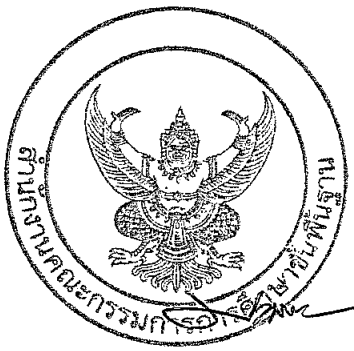
- กระแสทดสอบรอบสูงสุดได้ถึง 3 มิลลิแอมป์

10. มี CONTINUITY TEST , Hfe TEST

11. มีหนังสือคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย หรืออังกฤษ อย่างน้อย 1 เล่ม

12. มีใบรับประกันการใช้งานอย่างน้อย 1 ปี

13. เป็นผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐาน เช่น ISO, JIS, ASTM, DIN, UL, EU และได้รับมาตรฐานใด มาตรฐานหนึ่ง



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ครุภัณฑ์สำหรับงานช่างยนต์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

4. เครื่องมือตั้งไฟจุดระเบิด แบบอิเล็กทรอนิกส์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. มีไฟสัญญาณดูองศาการจุดระเบิดล่วงหน้า
2. มีหน้าปัทม์แสดงความเร็วรอบเครื่องยนต์และมุมดเวลา
3. หน้าปัทม์แสดงผลเป็นตัวเลขเรืองแสง 3 หลักหรือสูงกว่า
4. วัดความเร็วรอบเครื่องยนต์ได้ทั้งเครื่องยนต์ 2และ 4 จังหวะ
5. วัดองศาจุดระเบิดล่วงหน้าได้ 0.0 – 60.0 องศา +- 0.10 องศา
6. วัดมุมดเวลาได้ 0.0-99.9 เปอร์เซ็นต์ +- 0.1 เปอร์เซ็นต์
7. มีหัวคีมเหนี่ยวนำสัญญาณ คีมคล่อมสายหัวเทียน
8. มีหัวคีมแรงเคลื่อนไฟต่ำของคอล์ย
9. ใช้กับไฟฟ้ากระแสตรงแรงเคลื่อน 12 โวลท์
10. สามารถใช้ได้ทั้งเครื่องยนต์ 2และ 4 จังหวะ
11. สามารถใช้ได้ทั้งระบบจุดระเบิดแบบอิเล็กทรอนิกส์และแบบแมคคานิค
12. มีหนังสือคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย หรืออังกฤษ อย่างน้อย 1 เล่ม
13. บรรจุอยู่ในกล่องพร้อมการใช้งานได้ทันที
14. มีใบรับประกันการใช้งานอย่างน้อย 1 ปี
15. เป็นผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐาน เช่น ISO, ASTM, DIN, UL, EU และได้รับมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่ง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ครุภัณฑ์สำหรับงานช่างยนต์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

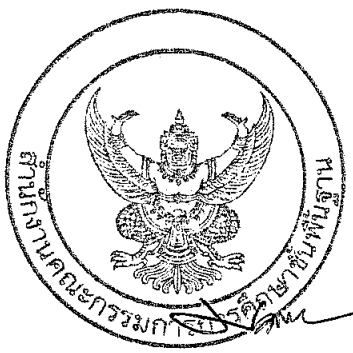
5. เครื่องมือขึ้นซี่ลวด

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. มีฐานสำหรับรับรองแผ่น ฐานปรับหมุนได้
2. ขาตั้งรับวงล้อซี่ลวด ต้องสูงจากฐานไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว โดยวัดจากส่วนบนสุดของฐาน
3. ต้องมีจุดยึด คุมล้อ 2 ข้าง โดยจะมีเกลียวขันออกละเข้า เพื่อบังคับคุมล้อให้หมุนคงที่ ภายในของจุดยึด ส่วนภายนอกจุดยึดจะมีที่จับหมุน
4. ต้องมีศูนย์สำหรับวัดการแกว่งและการกระโดดของวงล้อ
5. ต้องใช้กับวงล้อที่มีขนาดตั้งแต่ 19 นิ้วขึ้นไป
6. รับประกันการใช้งานอย่างน้อย 1 ปี

<u>อุปกรณ์ประกอบ</u>

1. ประแจขันซี่ลวด อย่างน้อย 2 ตัว
2. คู่มือการใช้งานอย่างน้อย 1 เล่ม
3. เหล็กงัดยางขนาด 15 นิ้ว 2 ตัว



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ครุภัณฑ์สำหรับงานช่างยนต์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

6. โต๊ะปฏิบัติการพร้อมปากกา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. พื้นโต๊ะมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 60 ซม. ยาว 80 ซม. สูง 75 ซม.
2. วัสดุพื้นโต๊ะทำด้วยไม้เนื้อแข็ง ไสเรียบ ขนาดความหนาไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว
3. วัสดุโครงสร้างทั้งหมด ทำด้วยเหล็กฉากขนาดไม่น้อยกว่า 1 ½ x 1 ½ นิ้ว หนา ¼ นิ้ว ยึดประกอบกันโดยวิธีการเชื่อม
4. วัสดุโครงสร้างทั้งหมดที่เป็นเหล็กทาสีเรียบร้อย
5. วัสดุรองทำด้วยเหล็กแบนขนาดไม่ต่ำกว่า 2 x 2 นิ้ว หนา ¼ นิ้ว
6. วัสดุพื้นโต๊ะยึดกับโครงเหล็กโดยน๊อต ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า ¼ x 1 ½ นิ้ว
7. โต๊ะสำเร็จต้องมีความแข็งแรงไม่โยกคลอน
8. ปากกาจับงานทำจากเหล็กหล่อเหนียวฐานของปากกากลม มีรู 2 รู สามารถยึดติดกับโต๊ะปฏิบัติการได้ ความโตของรูไม่น้อยกว่า ½ นิ้ว เป็นผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐาน เช่น ISO, JIS, ASTM, DIN, UL, EU และได้รับมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่ง
9. ปากของปากกา กว้างไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว
10. ระยะห่างระหว่างปากของปากกาทั้งสอง เมื่อจับงานได้ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว
11. ปากของปากกายึดติดกับตัวปากกา สามารถถอดเปลี่ยนได้

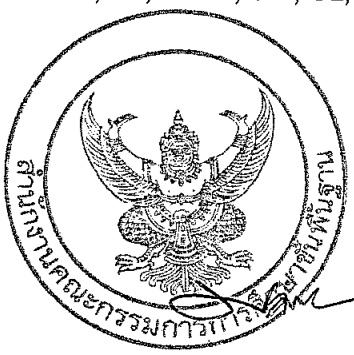
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ครุภัณฑ์สำหรับงานช่างยนต์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

7. เครื่องปั๊มลม

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ปั๊มลมแบบลูกสูบ มีกระบอกสูบไม่น้อยกว่า 3 ลูกสูบ และไม่น้อยกว่า 3 วาล์ว
2. แรงดันลมไม่น้อยกว่า 8 บาร์ หรือ 115 ปอนด์
3. อัตราการผลิตลมไม่น้อยกว่า 330 ลิตร/นาที และระบายความร้อนด้วยอากาศ
4. มอเตอร์ 2 แรงม้า ใช้ไฟ 220 โวลท์ ระบบสตาร์ท – สต๊อป อัตโนมัติ ความเร็วรอบ 1,400/นาที
5. ถังเก็บลม ขนาดไม่น้อยกว่า 148 ลิตร
6. อุปกรณ์ครบชุด
   - 6.1 สายลมอย่างเดียว 20 เมตร ไม่น้อยกว่า 2 เส้น
   - 6.2 หัวเติมลมไม่น้อยกว่า 2 อัน
   - 6.3 ปืนเป่าฝุ่น แบบเปลี่ยนแกนสั้น – ยาว ไม่น้อยกว่า 2 ชุด
   - 6.4 คอปเตอร์สายลมครบชุด
   - 6.5 คอปเตอร์ต่อวาล์วลมครบชุด
7. มีใบรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี พร้อมคู่มือการใช้งาน
8. เป็นผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่ง เช่น ISO, JIS, ASTM, DIN, UL, EU โดยมีเอกสารรับรอง



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ครุภัณฑ์สำหรับงานช่างยนต์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

8. บล็อกไฟฟ้า

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. บล็อกไฟฟ้า ขนาด ½ นิ้ว 450 W.ความเร็วรอบ 1,700 รอบ/นาที แรงบิดสูงสุด 200 N/M
2. มีใบรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี พร้อมคู่มือการใช้งาน
3. เป็นผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่ง เช่น ISO, JIS, ASTM, DIN, UL, EU โดยมีเอกสารรับรอง

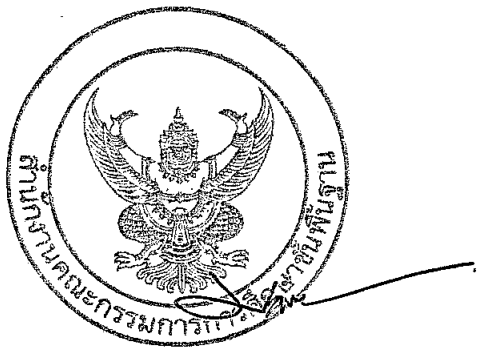
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ครุภัณฑ์สำหรับงานช่างยนต์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

9. เครื่องชาร์ตแบตเตอรี่

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. แบบรถเข็นขนาด 60 V. 100 A
2. สามารถชาร์ตแบตเตอรี่ขนาด 12 V. 70 A. ได้ครั้งละไม่น้อยกว่า 2 ลูก
3. มีใบรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี พร้อมคู่มือการใช้งาน
4. เป็นผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่ง เช่น ISO, JIS, ASTM, DIN, UL, EU โดยมีเอกสารรับรอง



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ครุภัณฑ์สำหรับงานช่างยนต์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

10. เครื่องเชื่อมอินเวอร์เตอร์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. แบบ 140 แอมป์ พร้อมอุปกรณ์มาตรฐาน
2. มีใบรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี พร้อมคู่มือการใช้งาน
3. เป็นผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่ง เช่น ISO, JIS, ASTM, DIN, UL, EU โดยมีเอกสารรับรอง

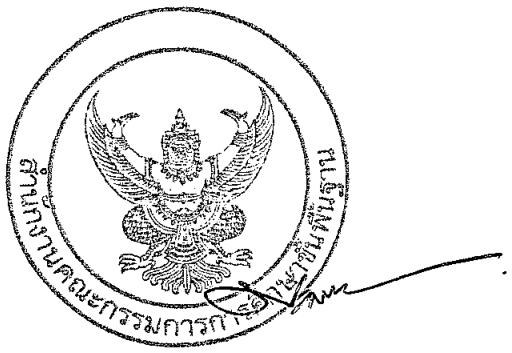
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ครุภัณฑ์สำหรับงานช่างยนต์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

11. สว่านมือไฟฟ้า

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. สว่านมือไฟฟ้า ขนาด 700 W. ความเร็วรอบ 1,300 รอบ/นาที
2. มีใบรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี พร้อมคู่มือการใช้งาน
3. เป็นผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่ง เช่น ISO, JIS, ASTM, DIN, UL, EU โดยมีเอกสารรับรอง

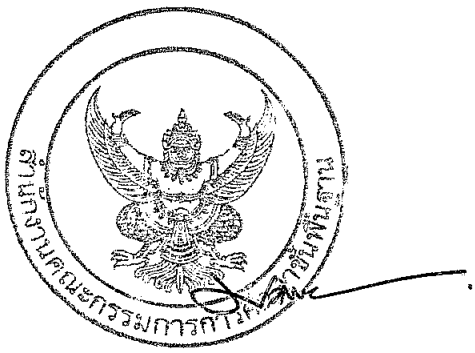


อุปกรณ์วิชางานยนต์

อุปกรณ์วิชางานยนต์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

ที่	รายการ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	หมายเหตุ
1	**ชุดเครื่องมือถอดประกอบ**			
	1. ชุดเครื่องมือพื้นฐาน	1 ชุด	24,240	
	2. เครื่องมือถอดประกอบรถจักรยานยนต์	1 ชุด	8,590	
2	**ที่ยกรถจักรยานยนต์**	1 ตัว	27,650	
3	**เครื่องมือตรวจสอบ ระบบไฟฟ้ารถจักรยานยนต์**	1 ตัว	1,720	
4	**เครื่องมือตั้งไฟจุดระเบิด แบบอิเล็กทรอนิกส์**	1 ตัว	3,600	
5	**เครื่องมือขึ้นซี่ลวด**	1 ตัว	1,600	
6	**โต๊ะปฏิบัติการพร้อมปากกา**	1 ชุด	7,200	
7	**เครื่องปั๊มลม**	1 ชุด	22,900	
8	**บล็อกไฟฟ้า**	1 ชุด	5,700	
9	**เครื่องชาร์ตแบตเตอรี่**	1 เครื่อง	4,800	
10	**เครื่องเชื่อมอินเวอร์เตอร์**	1 เครื่อง	6,700	
11	**สว่านมือไฟฟ้า**	1 ตัว	5,300	
12	**เครื่องถอดยางรถยนต์**	1 เครื่อง	39,000	
13	**เครนยกเครื่องยนต์ขนาด 2 ตัน**	1 ตัว	8,670	
14	**ชุดยกรถยนต์**	1 ชุด	20,000	



หมายเหตุ

1. โรงเรียนซื้อได้ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับการเรียนการสอน โดยไม่จำเป็นต้องซื้อครบทุกรายการ หากซื้อครุภัณฑ์นอกเหนือจากรายการที่กำหนด จะต้องจัดซื้อให้สอดคล้องกับวิชาที่ได้รับจัดสรรและภายในวงเงินงบประมาณที่ได้รับ โดยถือปฏิบัติตามหนังสือสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ ศธ 04002/ว2766 ลงวันที่ 19 กันยายน 2559
2. ราคาต่อหน่วยที่กำหนดเป็นราคาโดยประมาณ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
อุปกรณ์วิชางานยนต์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

1. ชุดเครื่องมือถอดประกอบ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ชุดเครื่องมือพื้นฐาน

1.1 ประแจแหวนข้างปากตาย เบอร์ 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 21, 22, 24 รวม 14 ชิ้น

1.2 ประแจแหวน เบอร์ 8-9, 10-11, 12-13, 14-15, 16-17, 18-19 และ 21-22 มม. รวม (7 ตัว/ชุด)

1.3 ประแจบล็อกตัวที เบอร์ 8, 10, 12, 13, 14 และ 17 มม. (6 ตัว/ชุด)

1.4 ประแจบล็อกกข้อต่ออ่อน ตัวที เบอร์ 10, 12, 14 มม. (3 ตัว/ชุด)

1.5 ประแจบล็อกเดือยหกเหลี่ยม เบอร์ 4 – 10 มม. (6 ตัว/ชุด)

1.6 ประแจแอล เบอร์ 2 – 10 มม. (8 ตัว/ชุด)

1.7 คีมปากแบน 200 มม. 1 ตัว

1.8 คีมถ่างแหวนล็อก ปากตรงและปากงอ 2 ตัว

1.9 คีมหุบแหวนล็อก ปากตรงและปากงอ 2 ตัว

1.10 คีมปอกและย้ำสายไฟ 1 ตัว

1.11 คีมตัด 150 มม. 1 ตัว

1.12 คีมปากแหลม 150 มม. 1 ตัว

1.13 ไขควงปากแบน ตัวสั้น (40 – 50 มม.) 1 ตัว

1.14 ไขควงปากแบน 100 มม. 1 ตัว

1.15 ไขควงปากแบน 150 มม. 1 ตัว

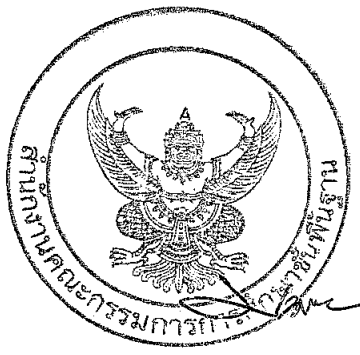
1.16 ไขควงปากแบน 200 มม. 1 ตัว

1.17 ไขควงปากแฉกตัวสั้น (40–50 มม.) 1 ตัว

1.18 ไขควงปากแฉก เบอร์ 1 1 ตัว

1.19 ไขควงปากแฉก เบอร์ 2 1 ตัว

1.20 ไขควงปากแฉก เบอร์ 3 1 ตัว



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
อุปกรณ์วิชางานยนต์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

1. ชุดเครื่องมือถอดประกอบ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ชุดเครื่องมือพื้นฐาน (ต่อ)

1.21 ค้อนเหล็กหัวกลม 2 ปอนด์ 1 ตัว

1.22 ค้อนพลาสติก (ไนล่อนไม่น้อยกว่า 32 มม.) 1 ตัว

1.23 ฟิลเลอร์เกจ (ไม่น้อยกว่า 26 ใบ) มม. 1 ชุด

1.24 กล่องเครื่องมือเหล็ก 3 ชั้น ขนาด 21"x 8"x 8" พร้อมกุญแจล็อก 1 ชุด

1.25 ไขควงตอกพร้อมดอกตอก 1 ชุด

1.26 ประแจปอนด์แบบสัญญาณ 1 ตัว

1.27 ไขควงตัวทีปากแฉก 1-2x230, x3x250

1.28 คีมปากขยาย

1.29 ค้อนหัวกลม 2 ปอนด์

1.30 คีมล็อก

1.31 ประแจแอลหกเหลี่ยม 1.5, 2, 2.5, 3, 4, 5, 5.5, 6, 8, 10 (รวม 10 ตัว)

1.32 ดอกยิงปากแฉก 2x75, 3x75, 3x100

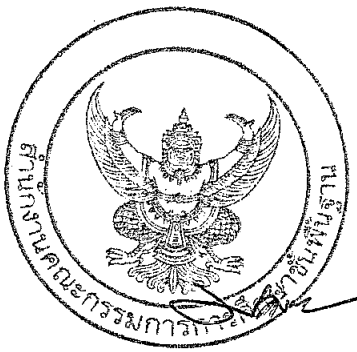
1.33 ดอกยิงปากแบน 1x100

1.34 ประแจบล็อก 24 ชิ้น เบอร์ 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 27

1.35 บล็อกลมขนาด ½ นิ้ว พร้อมอุปกรณ์บรรจุในกล่อง

<u>รายละเอียดอื่น</u>

เป็นผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐาน เช่น ISO, JIS, ASTM, DIN, UL, EU และได้รับการรับรองมาตรฐานอย่างน้อย 2 มาตรฐานขึ้นไป



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
อุปกรณ์วิชางานยนต์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

1. ชุดเครื่องมือถอดประกอบ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

2. เครื่องมือถอดประกอบรถจักรยานยนต์

2.1 เครื่องมือดูดล้อแม่เหล็กแบบแกลียวนอกและเกลียวใน อย่างน้อย 4 ขนาด (ใช้ได้ทั้ง เครื่องยนต์ 2 จังหวะ และ 4 จังหวะ) 1 ชุด

2.2 เครื่องจับยึดเรือนครัทช์ แบบปรับขนาดได้ 1 ตัว

2.3 เครื่องมือแยกเสื้อแดร็งค์ พร้อมอะแดปเตอร์อย่างน้อย 2 ขนาด 1 ชุด

2.4 เครื่องมือประกอบลูกปืนและซีล 1 ชุด

2.5 ประแจขัน ท่อไอเสียและแกนบังคับเลี้ยว 1 ตัว

2.6 เครื่องมือล็อกก้านสูบ 1 ตัว

2.7 เครื่องมือถอดประกอบลิ้น 1 ตัว

2.8 เครื่องมือจับยึดล้อแม่เหล็กแบบปรับได้ (ใช้ได้ทั้ง 2 จังหวะ และ 4 จังหวะ) 1 ชุด

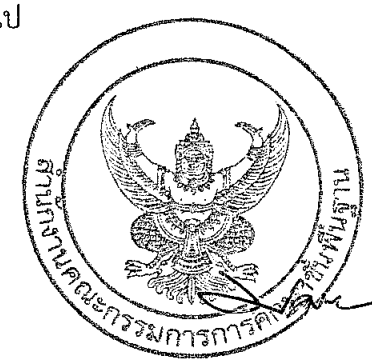
2.9 ประแจบ๊อกพิเศษ ขันน็อตยึดจานคลัทช์ 2 ขนาด 2 ชุด

2.10 เครื่องมือตัดโซ่ 1 ตัว

2.11 เครื่องมือถอดประกอบโช๊ค 1 ชุด

<u>รายละเอียดอื่น</u>

เป็นผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐาน เช่น ISO, JIS, ASTM, DIN, UL, EU และได้รับการรับรองมาตรฐานอย่างน้อย 2 มาตรฐานขึ้นไป



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
อุปกรณ์วิชางานยนต์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

2. ที่ยกรถจักรยานยนต์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

<u>รายละเอียดทั่วไป</u> เป็นแท่นสำหรับยกรถจักรยานยนต์ทั้งคันให้สูงขึ้น เพื่อสะดวกในการซ่อมรถ ทำงานด้วยแรงอัดลม (นิวเมติกส์)

1. บังคับการทำงานด้วยอัดลม ความดันลมที่เครื่องสามารถทำงานได้ไม่เกิน 7 กก./ซม^2
2. สามารถยกน้ำหนักได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 450 กิโลกรัม โดยโครงสร้างไม่ผิดจากรูปร่างเดิม
3. ระยะยกสูงสุดไม่น้อยกว่า 680 มม.
4. โครงสร้างของแท่นยก ต้องมีความแข็งแรง
5. พื้นที่รองรับบนแท่นยกต้องมีขนาดไม่น้อยกว่า 700 x 2,000 มม.
6. ระดับแท่นยกขณะลดต่ำสุด สูงไม่เกิน 180 ซม.
7. การควบคุมการทำงานในการยก ใช้วิธีกดปุ่มหรือคันโยก
8. มีสะพานให้รถขึ้นบนฐานได้ และสะพานสามารถปรับมุมลาดโดยอิสระ ให้เหมาะสมกับการขึ้นลงของรถ
9. มีอุปกรณ์จับยึด ป้องกันไม่ให้รถเคลื่อนที่บนแท่นยก
10. มีอุปกรณ์ล็อกฐานยกรถ ไม่ให้เคลื่อนที่ลง เมื่อฐานยกอยู่ในตำแหน่งที่ต้องการ
11. รับประกันการใช้งานอย่างน้อย 1 ปี
12. เป็นผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐาน เช่น ISO, JIS, ASTM, DIN, UL, EU และได้รับมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่ง โดยมีเอกสารรับรอง

<u>อุปกรณ์ประกอบ</u>

1. สายลมชนิดท่อยางทนแรงดันสูง ยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร พร้อมข้อต่อสายลมแบบเสียบเร็ว (QUICK CHANGE CONNECTOR) ที่ปลายนิ้ว 2 ด้าน
2. มีอุปกรณ์กรองน้ำ ตัวปรับแรงดันลม เกจวัดแรงดันลม พร้อมข้อต่อติดตั้งอุปกรณ์ครบชุด
3. มีหนังสือคู่มือการใช้เป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษอย่างน้อย 1 ชุด

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
อุปกรณ์วิชางานยนต์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

3. เครื่องมือตรวจสอบ ระบบไฟฟ้ารถจักรยานยนต์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

<u>รายละเอียดทั่วไป</u>

1. เป็นเครื่องวัดแรงดันไฟฟ้า ความต้านทาน ความถี่ คาปาซิเตอร์ และอุณหภูมิหรือมากกว่า
2. การแสดงผลเป็น Digital โดยใน 1 ชุด ประกอบด้วยมัลติมิเตอร์ 2 ตัว

1. DC. VOLTAGE
   - สามารถวัดแรงดันไฟฟ้าได้สูงสุดถึง 1,000 โวลท์ แบ่งย่านวัดได้ไม่น้อยกว่า 4 ย่าน
   - ACCURACY ไม่เกินกว่า ± 0.7 % of reading + 2 digit
2. AC. VOLTAGE
   - สามารถวัดแรงดันไฟฟ้าได้สูงสุดถึง 750 โวลท์ แบ่งย่านวัดได้ไม่น้อยกว่า 4 ย่าน
   - ACCURACY ไม่เกินกว่า ± 0.7 % of reading + 5 digit
   - ความถี่ระหว่าง 50 Hz ถึง 500 Hz
3. DC. CURRENT
   - สามารถวัดกระแสไฟฟ้าได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 10 แอมป์ แบ่งย่านวัดได้ไม่น้อยกว่า 3 ย่าน
   - ACCURACY ไม่เกินกว่า ± 2 % of + 1 digit
4. AC. CURRENT
   - สามารถวัดกระแสไฟฟ้าได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 10 แอมป์ แบ่งย่านวัดได้ไม่น้อยกว่า 3 ย่าน
   - ACCURACY ไม่เกินกว่า ± 2 % of reading + 5 digit
5. RESITANCE
   - สามารถวัดความต้านทานได้สูงสุดถึง 20 เมกกะโอห์ม แบ่งย่านวัดได้ไม่น้อยกว่า 5 ย่าน
   - ACCURACY ไม่เกินกว่า ± 2 % of reading + 5 digit
6. FREQUENCY COUNTER
   - สามารถวัดความถี่ได้สูงสุดถึง 200 KHz แบ่งย่านวัดได้ไม่ต่ำกว่า 2 ย่าน
   - RESOLUTION ไม่เกินกว่า 100 Hz ที่ย่าน 200 KHz และ 10 Hz ที่ย่าน 20 KHz

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
อุปกรณ์วิชางานยนต์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

3. เครื่องมือตรวจสอบ ระบบไฟฟ้ารถจักรยานยนต์ (ต่อ)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

7.CAPACITANCE

- สามารถวัดค่าปาซิเด้นท์ได้สูงสุดถึง 20 Uf แบ่งย่านการวัดได้ไม่ต่ำกว่า 3 ย่าน
- ACCURACY ไม่เกินกว่า +- 2 % F.S. +5 digit

8.TEMPERATURE

- สามารถวุดอุณหภูมิสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,000 องศาเซลเซียส
- ACCURACY ไม่เกินกว่า +- 4 % 0f reading over 150 องศาเซลเซียส

9. DIODE TEST

- กระแสทดสอบรอบสูงสุดได้ถึง 3 มิลลิแอมป์

10. มี CONTINUITY TEST , Hfe TEST

11. มีหนังสือคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย หรืออังกฤษ อย่างน้อย 1 เล่ม

12. มีใบรับประกันการใช้งานอย่างน้อย 1 ปี

13. เป็นผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐาน เช่น ISO, JIS, ASTM, DIN, UL, EU และได้รับมาตรฐานใด มาตรฐานหนึ่ง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
อุปกรณ์วิชางานยนต์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

4. เครื่องมือตั้งไฟจุดระเบิด แบบอิเล็กทรอนิกส์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. มีไฟสัญญาณดูองศาการจุดระเบิดล่วงหน้า
2. มีหน้าปัทม์แสดงความเร็วรอบเครื่องยนต์และมุมดเวลา
3. หน้าปัทม์แสดงผลเป็นตัวเลขเรืองแสง 3 หลักหรือสูงกว่า
4. วัดความเร็วรอบเครื่องยนต์ได้ทั้งเครื่องยนต์ 2และ 4 จังหวะ
5. วัดองศาจุดระเบิดล่วงหน้าได้ 0.0 – 60.0 องศา +- 0.10 องศา
6. วัดมุมดเวลาได้ 0.0-99.9 เปอร์เซ็นต์ +- 0.1 เปอร์เซ็นต์
7. มีหัวคีมเหนี่ยวนำสัญญาณ คีมคล่อมสายหัวเทียน
8. มีหัวคีมแรงเคลื่อนไฟต่ำของคอล์ย
9. ใช้กับไฟฟ้ากระแสตรงแรงเคลื่อน 12 โวลท์
10. สามารถใช้ได้ทั้งเครื่องยนต์ 2และ 4 จังหวะ
11. สามารถใช้ได้ทั้งระบบจุดระเบิดแบบอิเล็กทรอนิกส์และแบบแมคคานิค
12. มีหนังสือคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย หรืออังกฤษ อย่างน้อย 1 เล่ม
13. บรรจุอยู่ในกล่องพร้อมการใช้งานได้ทันที
14. มีใบรับประกันการใช้งานอย่างน้อย 1 ปี
15. เป็นผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐาน เช่น ISO, ASTM, DIN, UL, EU และได้รับมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่ง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
อุปกรณ์วิชางานยนต์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

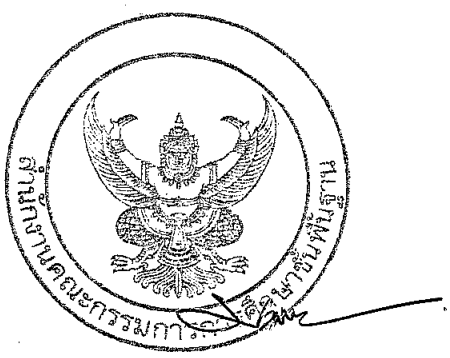
5. เครื่องมือขึ้นซี่ลวด

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. มีฐานสำหรับรับรองแผ่น ฐานปรับหมุนได้
2. ขาตั้งรับวงล้อซี่ลวด ต้องสูงจากฐานไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว โดยวัดจากส่วนบนสุดของฐาน
3. ต้องมีจุดยึด คุมล้อ 2 ข้าง โดยจะมีเกลียวขันออกละเข้า เพื่อบังคับคุมล้อให้หมุนคงที่ ภายในของจุดยึด ส่วนภายนอกจุดยึดจะมีที่จับหมุน
4. ต้องมีศูนย์สำหรับวัดการแกว่งและการกระโดดของวงล้อ
5. ต้องใช้กับวงล้อที่มีขนาดตั้งแต่ 19 นิ้วขึ้นไป
6. รับประกันการใช้งานอย่างน้อย 1 ปี

<u>อุปกรณ์ประกอบ</u>

1. ประแจขันซี่ลวด อย่างน้อย 2 ตัว
2. คู่มือการใช้งานอย่างน้อย 1 เล่ม
3. เหล็กงัดยางขนาด 15 นิ้ว 2 ตัว



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
อุปกรณ์วิชางานยนต์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

6. โต๊ะปฏิบัติการพร้อมปากกา

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. พื้นโต๊ะมีขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 60 ซม. ยาว 80 ซม. สูง 75 ซม.
2. วัสดุพื้นโต๊ะทำด้วยไม้เนื้อแข็ง ไสเรียบ ขนาดความหนาไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว
3. วัสดุโครงสร้างทั้งหมด ทำด้วยเหล็กฉากขนาดไม่น้อยกว่า 1 ½ x 1 ½ นิ้ว หนา ¼ นิ้ว ยึดประกอบกันโดยวิธีการเชื่อม
4. วัสดุโครงสร้างทั้งหมดที่เป็นเหล็กทาสีเรียบร้อย
5. วัสดุรองทำด้วยเหล็กแบนขนาดไม่ต่ำกว่า 2 x 2 นิ้ว หนา ¼ นิ้ว
6. วัสดุพื้นโต๊ะยึดกับโครงเหล็กโดยน๊อต ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า ¼ x 1 ½ นิ้ว
7. โต๊ะสำเร็จต้องมีความแข็งแรงไม่โยกคลอน
8. ปากกาจับงานทำจากเหล็กหล่อเหนียวฐานของปากกากลม มีรู 2 รู สามารถยึดติดกับโต๊ะปฏิบัติการได้ ความโตของรูไม่น้อยกว่า ½ นิ้ว เป็นผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐาน เช่น ISO, JIS, ASTM, DIN, UL, EU และได้รับมาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่ง
9. ปากของปากกา กว้างไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว
10. ระยะห่างระหว่างปากของปากกาทั้งสอง เมื่อจับงานได้ไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว
11. ปากของปากกายึดติดกับตัวปากกา สามารถถอดเปลี่ยนได้

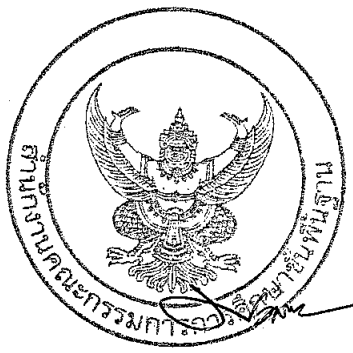
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
อุปกรณ์วิชางานยนต์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

7. เครื่องปั๊มลม

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ปั๊มลมแบบลูกสูบ มีกระบอกสูบไม่น้อยกว่า 3 ลูกสูบ และไม่น้อยกว่า 3 วาล์ว
2. แรงดันลมไม่น้อยกว่า 8 บาร์ หรือ 115 ปอนด์
3. อัตราการผลิตลมไม่น้อยกว่า 330 ลิตร/นาที และระบายความร้อนด้วยอากาศ
4. มอเตอร์ 2 แรงม้า ใช้ไฟ 220 โวลท์ ระบบสตาร์ท – สต๊อป อัตโนมัติ ความเร็วรอบ 1,400/นาที
5. ถังเก็บลม ขนาดไม่น้อยกว่า 148 ลิตร
6. อุปกรณ์ครบชุด
   - 6.1 สายลมอย่างเดียว 20 เมตร ไม่น้อยกว่า 2 เส้น
   - 6.2 หัวเติมลมไม่น้อยกว่า 2 อัน
   - 6.3 ปืนเป่าฝุ่น แบบเปลี่ยนแกนสั้น – ยาว ไม่น้อยกว่า 2 ชุด
   - 6.4 คอปเตอร์สายลมครบชุด
   - 6.5 คอปเตอร์ต่อวาล์วลมครบชุด
7. มีใบรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี พร้อมคู่มือการใช้งาน
8. เป็นผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่ง เช่น ISO, JIS, ASTM, DIN, UL, EU โดยมีเอกสารรับรอง



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
อุปกรณ์วิชางานยนต์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

8. บล็อกไฟฟ้า

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. บล็อกไฟฟ้า ขนาด ½ นิ้ว 450 W.ความเร็วรอบ 1,700 รอบ/นาที แรงบิดสูงสุด 200 N/M
2. มีใบรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี พร้อมคู่มือการใช้งาน
3. เป็นผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่ง เช่น ISO, JIS, ASTM, DIN, UL, EU โดยมีเอกสารรับรอง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
อุปกรณ์วิชางานยนต์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

9. เครื่องชาร์ตแบตเตอรี่

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. แบบรถเข็นขนาด 60 V. 100 A
2. สามารถชาร์ตแบตเตอรี่ขนาด 12 V. 70 A. ได้ครั้งละไม่น้อยกว่า 2 ลูก
3. มีใบรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี พร้อมคู่มือการใช้งาน
4. เป็นผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่ง เช่น ISO, JIS, ASTM, DIN, UL, EU โดยมีเอกสารรับรอง

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
อุปกรณ์วิชางานยนต์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

10. เครื่องเชื่อมอินเวอร์เตอร์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. แบบ 140 แอมป์ พร้อมอุปกรณ์มาตรฐาน
2. มีใบรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี พร้อมคู่มือการใช้งาน
3. เป็นผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่ง เช่น ISO, JIS, ASTM, DIN, UL, EU โดยมีเอกสารรับรอง

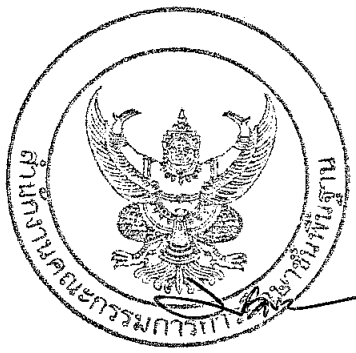
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
อุปกรณ์วิชางานยนต์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

11. สว่านมือไฟฟ้า

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. สว่านมือไฟฟ้า ขนาด 700 W. ความเร็วรอบ 1,300 รอบ/นาที
2. มีใบรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี พร้อมคู่มือการใช้งาน
3. เป็นผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่ง เช่น ISO, JIS, ASTM, DIN, UL, EU โดยมีเอกสารรับรอง



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
อุปกรณ์วิชางานยนต์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

12. เครื่องถอดยางรถยนต์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ถอดยางได้ขนาด 12 – 20 นิ้ว หรือมากกว่า
2. ทำงานด้วยระบบนิวเมติก และไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์
3. ติดตั้งเกจ์วัดลม, หัวเติมลม
4. มีใบรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี พร้อมคู่มือการใช้งาน
5. เป็นผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่ง เช่น ISO, JIS, ASTM, DIN, UL, EU โดยมีเอกสารรับรอง

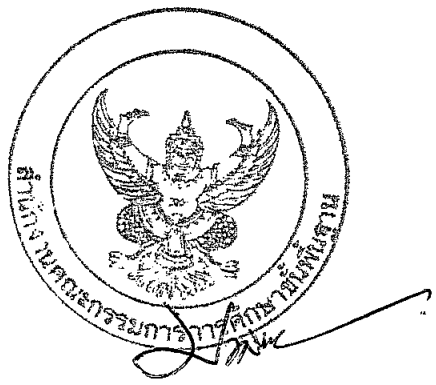
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
อุปกรณ์วิชางานยนต์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

13. เครนยกเครื่องยนต์ขนาด 2 ตัน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. มีแขนยื่นไม่น้อยกว่า 1.50 เมตร
2. มีล้อลากเคลื่อนที่ได้ และโซ่
3. ทำการยกด้วยระบบไฮดรอลิก
4. มีใบรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี พร้อมคู่มือการใช้งาน
5. เป็นผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่ง เช่น ISO, JIS, ASTM, DIN, UL, EU โดยมีเอกสารรับรอง



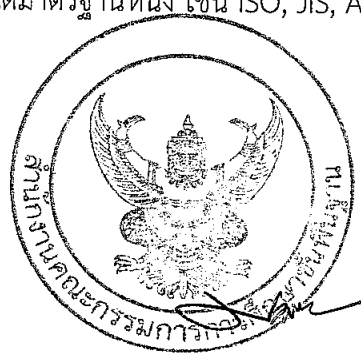
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
อุปกรณ์วิชางานยนต์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

14. ชุดยกรถยนต์

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. แม่แรงตะเข้ ขนาด 3 ตัน 2 ตัว
2. ขาตั้งยกรถ ขนาด 3 ตัน แบบล็อกเอง 4 ขา
3. แม่แรงกรรไกร ขนาด 2 ตัน 2 ตัว
4. แม่แรงตั้งพื้นไฮดรอลิก ขนาด 4 ตัน 2 ตัว
5. มีใบรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 2 ปี พร้อมคู่มือการใช้งาน
6. เป็นผลิตภัณฑ์ได้มาตรฐานใดมาตรฐานหนึ่ง เช่น ISO, JIS, ASTM, DIN, UL, EU โดยมีเอกสารรับรอง



ครุภัณฑ์สำหรับงานไฟฟ้า

รายการครุภัณฑ์สำหรับงานไฟฟ้า

ที่	รายการ	หน่วยเป็น	ราคาต่อหน่วย	หมายเหตุ
1	ไขควงวัดไฟ	อัน	120	
2	ไขควงชนิดด้ามตายตัว ชนิดปากแบน	อัน	150	
3	ไขควงชนิดด้ามตายตัว ชนิดปากแฉก	อัน	160	
4	ปากกาวัดแรงดันไฟฟ้า	อัน	220	
5	หัวแร้งไฟฟ้าแบบปืน	อัน	750	
6	หัวแร้งไฟฟ้าแบบแช่	อัน	350	
7	ค้อนเดินสายไฟฟ้า	อัน	220	
8	คีมปากจระเข้	อัน	260	
9	คีมปากแหลม	อัน	220	
10	คีมตัดสายไฟ	อัน	220	
11	คีมปอกสายไฟ	อัน	280	
12	ตลับเมตร	ตลับ	520	
13	เครื่องวัดไฟฟ้ามัลติมิเตอร์ ชนิดอนาล็อก	เครื่อง	1700	
14	เครื่องวัดไฟฟ้ามัลติมิเตอร์ ชนิดดิจิตอล	เครื่อง	2500	
15	เครื่องวัดไฟฟ้าดิจิตอลแคลมป์มิเตอร์	เครื่อง	2500	
16	สว่านไร้สาย	ตัว	3250	
17	สว่านไฟฟ้าแบบกระแทก	ตัว	5200	
18	สว่านไฟฟ้ามือถือ	ตัว	2100	
19	เครื่องเป่าลมร้อน	เครื่อง	1300	
20	เครื่องเป่าลม	เครื่อง	2400	
21	Bender ดัดท่อร้อยสายไฟ	ตัว	950	
22	สปริงดัดท่อร้อยสายไฟ	อัน	550	
23	คัตเตอร์ตัดท่อเหล็ก	อัน	600	
24	ปากกาจับท่อเหล็ก	อัน	3000	
25	บันไดไฟฟ้ากันไฟ	อัน	4200	
26	กรรไกรตัดท่อ PVC	อัน	520	
27	เครื่องจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงแรงเคลื่อนต่ำ	เครื่อง	5900	

หมายเหตุ 1. โรงเรียนซื้อได้ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับการเรียนการสอน โดยไม่จำเป็นต้องซื้อครบทุกรายการ หากซื้อครุภัณฑ์นอกเหนือจากรายการที่กำหนด จะต้องจัดซื้อให้สอดคล้องกับแต่ละวิชาที่ได้รับจัดสรร และภายในวงเงินงบประมาณที่ได้รับ โดยถือปฏิบัติตามหนังสือสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ ศธ 04002/ว2766 ลงวันที่ 19 กันยายน 2559

2. ราคาต่อหน่วยที่กำหนดเป็นราคาโดยประมาณ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

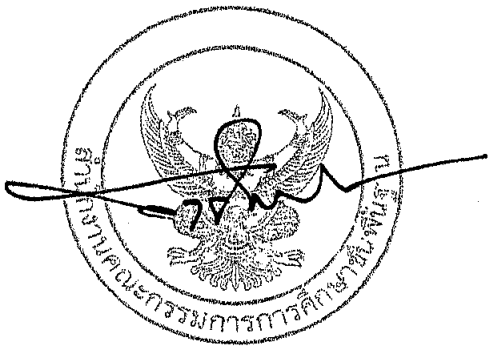
ไขควงวัดไฟ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. สามารถวัดไฟ AC ได้ 80 - 300 VAC หรือดีกว่า
2. ด้ามผลิตจากพลาสติกแข็งใส
3. มีหลอดไฟแสดงผลได้ชัดเจน
4. ก้านไขควงมีฉนวนหุ้มหล่อเป็นชิ้นเดียวกับด้าม
5. ใบเสนอราคาระบุยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิต



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ไขควงด้ามตายตัวชนิดปากแบน
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ก้านไขควงผลิตจากโลหะแข็ง ปากชุบแข็ง เคลือบด้วยสารแม่เหล็ก
2. ด้ามเป็นพลาสติก ทนแรงดันไม่ต่ำกว่า 600V
3. ก้านไขควงหุ้มด้วยพลาสติกกันไฟฟ้า เป็นเนื้อเดียวกับตัวด้าม
4. มีขนาดความยาวไม่ต่ำกว่า 6 นิ้ว
5. ใบเสนอราคาระบุยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิต

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ไขควงด้ามตายตัวชนิดปากแฉก
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

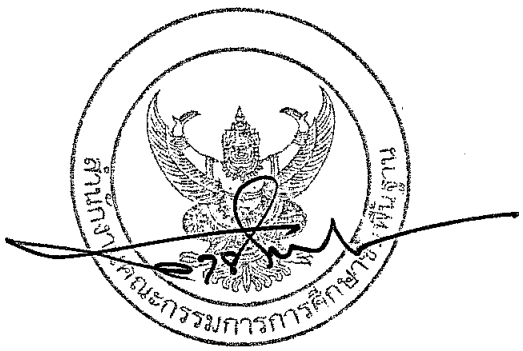
1. ก้านไขควงผลิตจากโลหะแข็ง ปากชุบแข็ง เคลือบด้วยสารแม่เหล็ก
2. ด้ามเป็นพลาสติก ทนแรงดันไม่ต่ำกว่า 600V
3. ก้านไขควงหุ้มด้วยพลาสติกกันไฟฟ้า เป็นเนื้อเดียวกับตัวด้าม
4. มีขนาดความยาวไม่ต่ำกว่า 6 นิ้ว
5. ใบเสนอราคาระบุยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิต

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ปากกาวัดแรงดันไฟฟ้า
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. สามารถตรวจวัดแรงดันไฟฟ้าได้ 90-1000VAC หรือดีกว่า
2. รูปทรงกะทัดรัดพกพาสะดวก
3. แสดงผลการวัดด้วยไฟกระพริบและเสียง Beep
4. มีแบตเตอรี่ภายในตัวเครื่อง
5. ใบเสนอราคาระบุยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิต

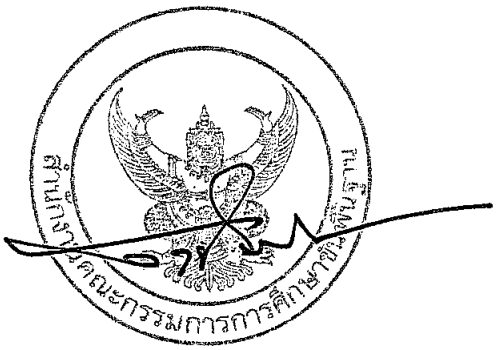


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
หัวแร้งไฟฟ้าแบบปืน
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ด้ามจับและตัวเครื่องทำจากพลาสติกแข็ง ทนความร้อน
2. มีกำลังไฟไม่ต่ำกว่า 100w
3. มีสวิตช์ควบคุมการทำงานของขดลวดความร้อน
4. ขดลวดความร้อนนิโครม หุ้มด้วยเซรามิกกันไฟฟ้า
5. มีที่วางหัวแร้ง พร้อมที่ทำความสะอาด
6. ใช้กับไฟ 220V
7. ใบเสนอราคาระบุยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิต

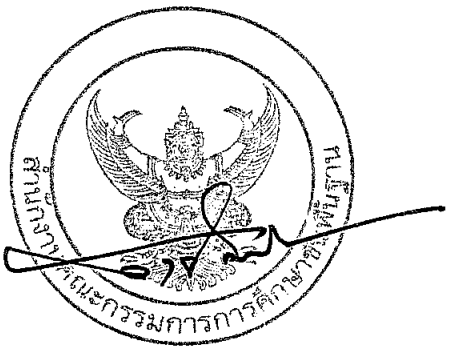


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
หัวแร้งไฟฟ้าแบบแช่
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. มีกำลังไฟไม่ต่ำกว่า 30w
2. ด้ามจับทำด้วยวัสดุทนความร้อนและเป็นฉนวนไฟฟ้า
3. ขดลวดความร้อนนิโครม หุ้มด้วยเซรามิกกันไฟฟ้า
4. มีที่วางหัวแร้ง พร้อมที่ทำความสะอาด
5. ใช้กับไฟ 220V
6. ใบเสนอราคาระบุยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิต



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ค้อนเดินสายไฟ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

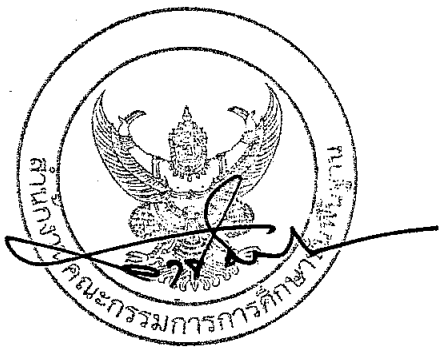
1. ขนาดน้ำหนักหัวค้อน 200-300 กรัม
2. หัวค้อนทำจากเหล็กแข็ง เป็นสี่เหลี่ยมสันค้อนขวางแบน
3. ด้ามทำจากไม้หรือไฟเบอร์ยาวประมาณ 12 นิ้ว
4. ใบเสนอราคาระบุยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิต

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
คีมปากจระเข้
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ขนาดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว
2. ปากมีความยาวประมาณ 1 นิ้ว
3. ตัวคีมทำจากโลหะเนื้อแข็ง
4. ด้ามจับหุ้มด้วยวัสดุที่เป็นฉนวนไฟฟ้าแน่นไม่หลุดหลวม
5. มีคมด้านข้างสำหรับตัดชุบแข็ง
6. ปากด้านในมีฟันสำหรับจับ
7. ใบเสนอราคาระบุยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิต



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

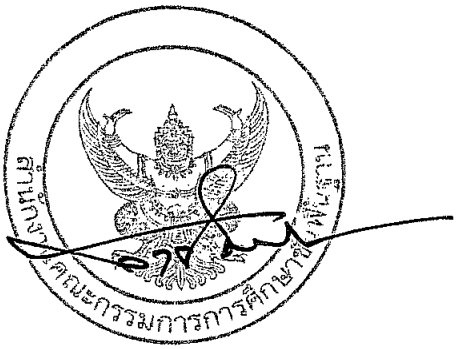
คีมปากแหลม

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ขนาดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว
2. ปากมีความยาวประมาณ 2 นิ้ว
3. ตัวคีมทำจากโลหะเนื้อแข็ง
4. ด้ามจับหุ้มด้วยวัสดุที่เป็นฉนวนไฟฟ้าแน่นไม่หลุดหลวม
5. มีคมด้านข้างสำหรับตัดชุบแข็ง
6. ปากด้านในมีฟันสำหรับจับ
7. ใบเสนอราคาระบุยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิต



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

คีมตัดสายไฟ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ขนาดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว
2. ปากมีความยาวประมาณ 7/8 นิ้ว
3. ตัวคีมทำจากโลหะเนื้อแข็ง
4. ด้ามจับหุ้มด้วยวัสดุที่เป็นฉนวนไฟฟ้าแน่นไม่หลุดหลวม
5. ใบเสนอราคาระบุยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิต

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

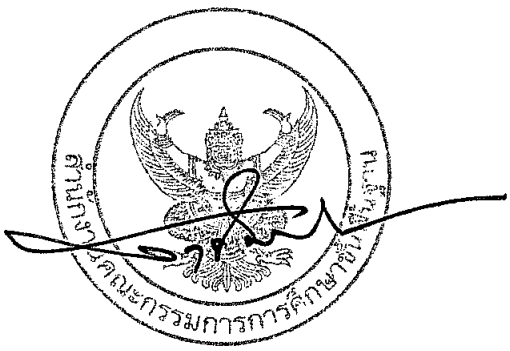
คีมปอกสายไฟ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ปอกสายไฟได้ ตั้งแต่ขนาด 0.2 mm AWG ขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 6 ขนาด
2. ด้ามจับเป็นวัสดุที่เป็นฉนวนไฟฟ้า แน่นไม่หลุดหลวม
3. ตัวคีมทำจากโลหะที่แข็งแรง ทนทาน
4. ใบเสนอราคาระบุยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิต



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

ตลับเมตร

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ความยาวของเทปวัดไม่น้อยกว่า 5 เมตร มีระบบการวัดเป็นเซนติเมตรและนิ้ว
2. สายวัดผลิตจากโลหะอย่างดี ไม่หักง่าย ตะขอวัดติดแม่เหล็ก
3. มีระบบตัวล็อกสายวัด
4. มีคลิปโลหะแข็งแรงสำหรับหนีบเข็มขัด
5. มีหนังสือรับรองจากกรมทะเบียนการค้า (สำนักงานกลาง ชั่ง ตวง วัด)

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
เครื่องวัดไฟฟ้ามัลติมิเตอร์ ชนิดอนาล็อก
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

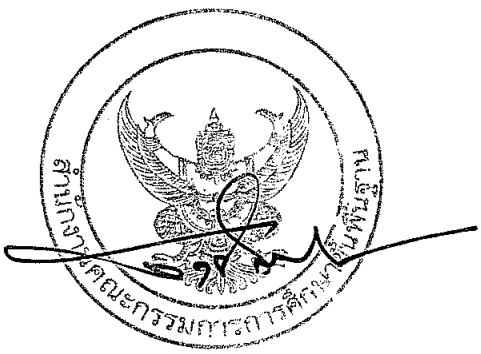
1. ตำแหน่งปรับวัด

   D.C. : V. 0-0.1, 0-0.5, 0-2.5, 0-10, 0-50, 0-250, 0-1,000

   A.C. : V. 0-10, 0-50, 0-250, 0-1,000

   D.C. mA : 0-2.5 mA, 0-25 mA, 0-50 mA, 0-250 mA

   ตำแหน่งวัดค่าความต้านทาน : x 1 x 10 x 1k x 10k
2. มีแถบสะท้อนเพื่อความสะดวกและง่ายต่อการอ่าน
3. มีการป้องกันวงจรโดยฟิวส์และไดโอด
4. มีสเกล hFE สำหรับตรวจสอบทรานซิสเตอร์ พร้อมสายวัด
5. สามารถวัดเดซิเบลได้ตั้งแต่ -10 dB ถึง ± 36 dB หรือดีกว่า
6. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
7. มีใบรับประกันคุณภาพ
8. ใบเสนอราคาต้องระบุยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิต



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
เครื่องวัดไฟฟ้ามัลติมิเตอร์ ชนิดดิจิตอล
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

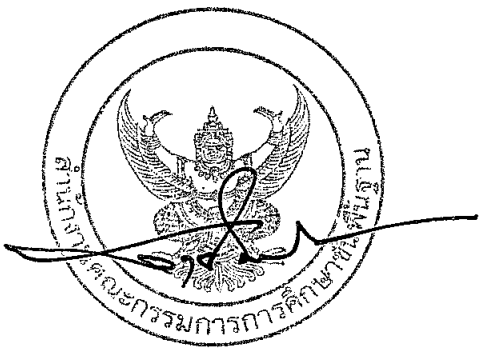
1. เป็นมัลติมิเตอร์อ่านค่าแบบตัวเลข สามารถแสดงค่าได้ไม่น้อยกว่า 4 หลัก
2. มีย่านการวัดตัวต้านทานไม่น้อยกว่า 2 ย่านวัด หรืออัตโนมัติ และวัดค่าสูงสุด ได้ไม่น้อยกว่า 20 เมกะโอห์ม
3. มีย่านวัด DCV ไม่น้อยกว่า 2 ย่านวัด หรืออัตโนมัติ และวัดค่าสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 500 V
4. มีย่านวัด ACV ไม่น้อยกว่า 2 ย่านวัด หรืออัตโนมัติ และวัดค่าสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 500 V
5. มีย่านวัด AC Amp ไม่น้อยกว่า 2 ย่านวัด หรืออัตโนมัติ และวัดค่าสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 400 mA
6. มีย่านวัด DC Amp ไม่น้อยกว่า 2 ย่านวัด หรืออัตโนมัติ และวัดค่าสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 400 mA
7. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
8. มีใบรับประกันคุณภาพ
9. ใบเสนอราคาต้องระบุยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิต

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
เครื่องวัดไฟฟ้าแบบดิจิตอล แคลมป์มิเตอร์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. จอแสดงผลเป็นตัวเลขไม่น้อยกว่า 3 หลัก
2. วัดกระแสไฟ AC ไม่น้อยกว่า 600A
3. วัดแรงดันไฟ AC ไม่น้อยกว่า 600V
4. วัดแรงดันไฟ DC ไม่น้อยกว่า 600V
5. มีย่านวัดความต้านทาน
6. มีระบบล็อกหน้าจอ
7. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
8. มีใบรับประกันคุณภาพ
9. ใบเสนอราคาต้องระบุยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิต



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

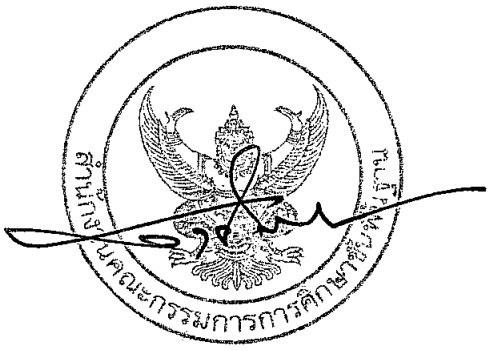
สว่านไร้สาย

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นสว่านไร้สาย ใช้แบตเตอรี่ ลิเธียมไอออน ขนาด ไม่น้อยกว่า 7.2V
2. ความเร็วรอบ ไม่น้อยกว่า 350/1300 รอบ/นาที
3. จับดอกสว่านได้ไม่น้อยกว่า 10 mm
4. ปรับทิศทาง ซ้าย - ขวา ได้
5. มีใบรับประกันคุณภาพ
6. ใบเสนอราคาต้องระบุยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิต

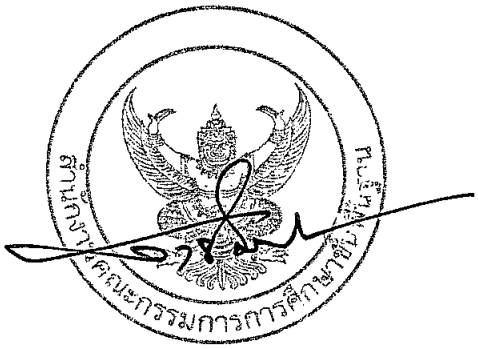


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
สว่านไฟฟ้าแบบกระแทก
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นสว่านโรตารี่ 2 ระบบ หรือดีกว่า
2. เจาะเหล็กได้ไม่น้อยกว่า 13 mm
3. เจาะไม้ได้ไม่น้อยกว่า 20 mm
4. เจาะคอนกรีตได้ไม่น้อยกว่า 20 mm
5. ปรับทิศทาง ซ้าย - ขวา ได้
6. มีกำลังไฟไม่ต่ำกว่า 440 w
7. อัตราการกระแทกไม่น้อยกว่า 3500ครั้ง/นาที
8. ใบเสนอราคาต้องระบุยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิต



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
สว่านไฟฟ้ามือถือ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ขนาดไม่น้อยกว่า 1/4 inch
2. มีกำลังไฟไม่น้อยกว่า 350w
3. ปรับทิศทาง ซ้าย - ขวา ได้
4. เปลี่ยนดอกสว่านโดยไม่ใช้กุญแจขัน
5. มีปุ่มล็อกเจาะต่อเนื่อง
6. ใบเสนอราคาต้องระบุยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิต

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
เครื่องเป่าลมร้อน
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. มีกำลังไฟไม่น้อยกว่า 1800w
2. ปรับความเร็วลมได้ไม่น้อยกว่า 2 ระดับ
3. อุณหภูมิไม่น้อยกว่า 500องศาC
4. ปริมาณลมไม่น้อยกว่า 300 ลิตร/นาที
5. ใบเสนอราคาระบุยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิต

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

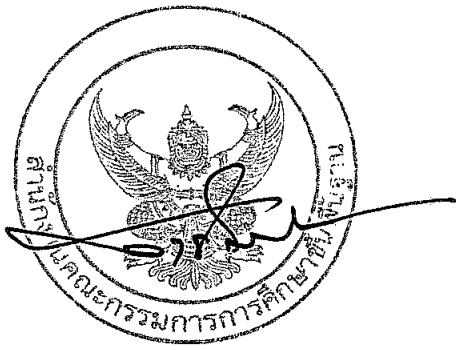
เครื่องเป่าลม

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. มีกำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 500w
2. ปริมาตรลมไม่น้อยกว่า 3 ลบ.ม./นาที
3. ความเร็วมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 16000 rpm
4. ใบเสนอราคาระบุยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิต



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

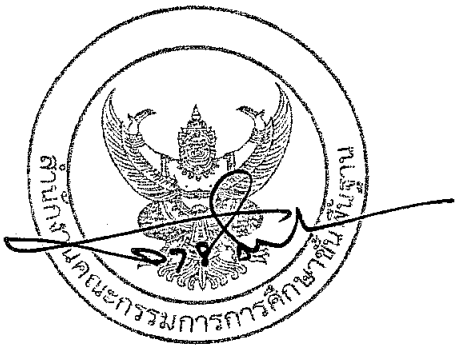
Bender ดัดท่อร้อยสายไฟ

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ดัดท่อโลหะ EMT ขนาด 3/4 inch
2. ทำด้วยวัสดุไม่แตกหักง่าย
3. ใบเสนอราคาระบุยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิต

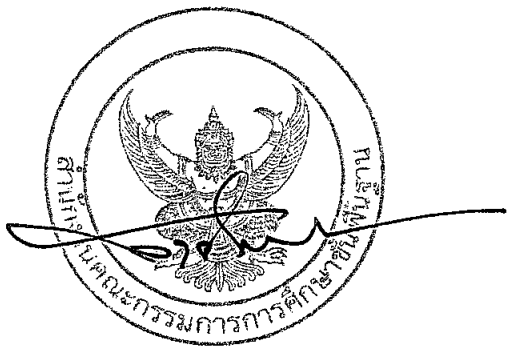


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
สปริงดัดท่อร้อยสายไฟ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ดัดท่อ PVC ร้อยสายไฟไม่น้อยกว่า 18 mm
2. ผลิตจากโลหะสามารถสปริงคืนตัวได้



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
คัตเตอร์ตัดท่อเหล็ก
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ตัดท่อโลหะขนาดตั้งแต่ 10 mm ถึง 50 mm หรือดีกว่า
2. ใบมีดทำจากโลหะที่มีความคมและคงทน
3. มีด้ามสำหรับหมุนปรับขนาดหัวตัด
4. ใบเสนอราคาระบุยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิต

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ปากกาจับท่อเหล็ก
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

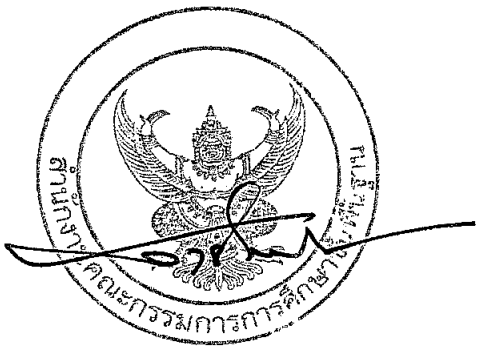
1. สามารถจับท่อเหล็กได้ไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว
2. ฟันจับท่อผลิตจากโลหะแข็ง
3. เคลือบสีกันสนิม

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
บันไดไฟฟ้ากันไฟ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. มีขนาดความสูงของบันไดไม่น้อยกว่า 8 ฟุต
2. โครงบันไดทำด้วยไฟเบอร์กลาส
3. ขั้นเหยียบเป็นอะลูมิเนียม
4. ฐานบันไดมียางกันลื่น
5. สามารถพับเก็บได้



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

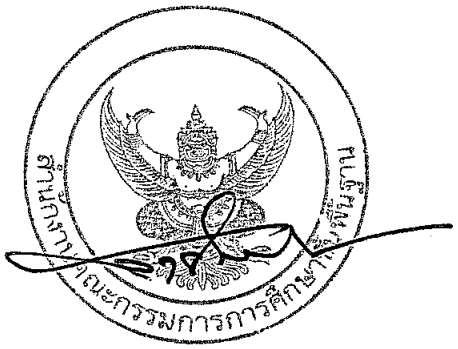
กรรไกรตัดท่อ PVC

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. สามารถตัดท่อ PVC ได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 40 mm
2. ใบมีดผลิตจากโลหะไร้สนิม
3. มีระบบกลไกช่วยผ่อนแรงตัด
4. ด้ามผลิตจากโลหะหล่อ



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
เครื่องจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงแรงเคลื่อนต่ำ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

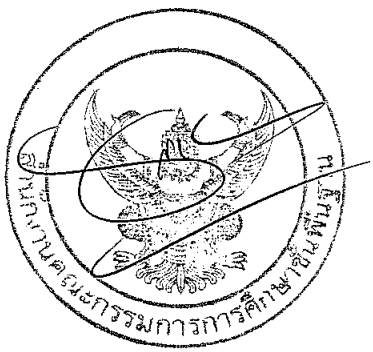
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. แรงดันด้านไฟออกปรับได้ 0-30 VDC และกระแส ด้านไฟออกไม่น้อยกว่า 2 A
2. แรงดันไฟตรงคงที่ 5 VDC
3. แรงดันไฟเข้า 220V / 50Hz
4. มีฟิวส์ป้องกันการลัดวงจรแสดงผลเป็นดิจิตอล
5. ใบเสนอราคาต้องระบุยี่ห้อ รุ่น และประเทศผู้ผลิต

อุปกรณ์วิชางานอาหารและโภชนาการ

รายการครุภัณฑ์งานอาหารและโภชนาการ

ที่	รายการ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	หมายเหตุ
1	เครื่องบดอาหาร	เครื่อง	4,700	
2	เครื่องตีไข่	เครื่อง	6,400	
3	เครื่องนวดแป้ง	เครื่อง	20,000	
4	หม้ออบความร้อน	เครื่อง	5500	
5	เตาอบอุตสาหกรรม	เครื่อง	32,000	
6	ตู้แช่อาหาร ขนาด 20 คิวบิกฟุต	เครื่อง	35,000	สำนักงบประมาณ
7	ตู้เย็น ขนาดไม่น้อยกว่า 13 คิวบิกฟุต	เครื่อง	19,000	สำนักงบประมาณ
8	เตาอบไมโครเวฟ	เครื่อง	13,000	สำนักงบประมาณ
9	หม้อหุงข้าวไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 1.8 ลิตร	ตัว	2,800	
10	เตาแก๊สไม่น้อยกว่า 2 หัวเตา	เตา	6,600	
11	เครื่องปั่นอาหาร	เครื่อง	3,500	
12	เครื่องผสมอาหาร	เครื่อง	3,200	
13	อ่างล้างสแตนเลส	ชุด	24,000	
14	โต๊ะปฏิบัติการอาหาร	ตัว	35,000	



หมายเหตุ 1. โรงเรียนซื้อได้ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับการเรียนการสอน โดยไม่จำเป็นต้องซื้อครบทุกรายการ หากซื้อครุภัณฑ์นอกเหนือจากรายการที่กำหนด จะต้องจัดซื้อให้สอดคล้องกับแต่ละวิชาที่ได้รับจัดสรรและภายในวงเงินงบประมาณที่ได้รับ โดยถือปฏิบัติตามหนังสือสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ ศธ 04002/ว2766 ลงวันที่ 19 กันยายน 2559

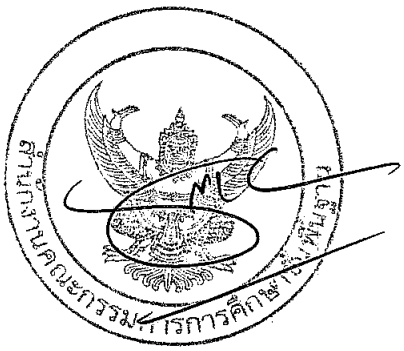
2. ราคาต่อหน่วยที่กำหนดเป็นราคาโดยประมาณ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
เครื่องบดอาหาร
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. มีโถปั่น ความจุไม่น้อยกว่า 1 ลิตร
2. มีโถบดอาหารแห้ง / แข็ง ความจุไม่น้อยกว่า 60 กรัม
3.กำหนดระดับความเร็วไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
4. กำลังไฟไม่น้อยกว่า 300 วัตต์
5. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 เฮิรตซ์
6. มีใบรับประกันคุณภาพ
7. ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี
8. มีคู่มือการใช้ วิธีดูแลรักษาและข้อควรระวัง เป็นภาษาไทย
9. ใบเสนอราคาให้ระบุยี่ห้อ รุ่น และประเทศของผู้ผลิต

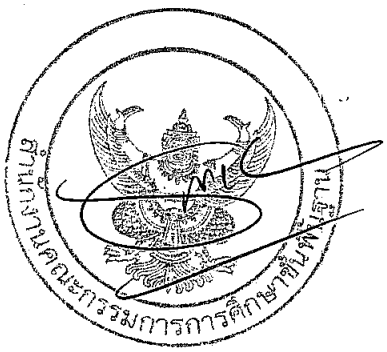


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
เครื่องตีไข่
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. สามารถปรับระดับความเร็วได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
2. มีฐานรองรับเครื่องตีไข่ พร้อมโถผสมอาหาร 1 โถ ความจุไม่น้อยกว่า 3 ปอนด์
3. กำหนดไฟไม่น้อยกว่า 220 วัตต์
4. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 เฮิรตซ์
5. มีอุปกรณ์เสริมชุดหัวตะกร้อสำหรับตีเค้ก ตีไข่ให้ขึ้นฟูครบชุด
6. มีใบรับประกันคุณภาพ
7. ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี
8. มีคู่มือการใช้ วิธีดูแลรักษาและข้อควรระวัง เป็นภาษาไทย
9. ใบเสนอราคาให้ระบุยี่ห้อ รุ่น และประเทศของผู้ผลิต

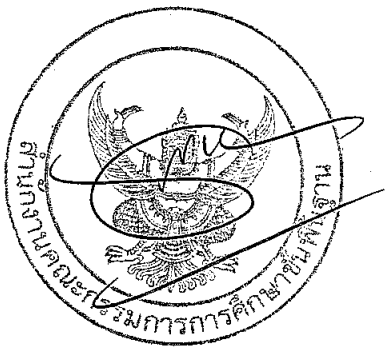


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
เครื่องนวดแป้ง
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. สามารถนวดแป้งได้ไม่น้อยกว่า 5 กิโลกรัม
2. มีภาชนะใส่อาหารสำหรับนวด พร้อมฐานรองรับ
3. มอเตอร์ มีขนาดไม่น้อยกว่า 1/2 แรงม้า
4. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 เฮิรตซ์
5. มีคู่มือการใช้ วิธีดูแลรักษาและข้อควรระวัง เป็นภาษาไทย
6. มีใบรับประกันคุณภาพ
7. ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี
8. ใบเสนอราคาให้ระบุยี่ห้อ รุ่น และประเทศของผู้ผลิต

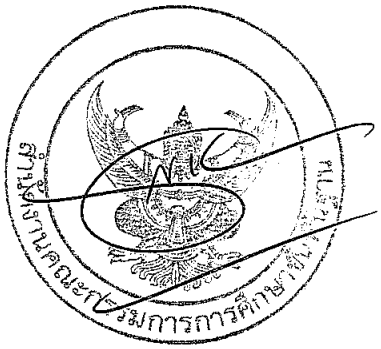


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
หม้ออบความร้อน
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นหม้ออบความร้อนเพื่อประกอบอาหาร
2. สามารถตั้งเวลาได้
3. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 เฮิรตซ์
4. มีคู่มือการใช้ วิธีดูแลรักษาและข้อควรระวัง เป็นภาษาไทย
5. มีใบรับประกันคุณภาพ
6. ใบเสนอราคาให้ระบุยี่ห้อ รุ่น และประเทศของผู้ผลิต

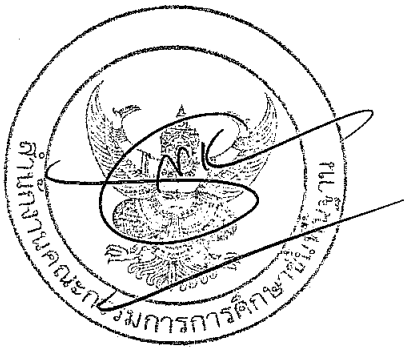


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
เตาอบอุตสาหกรรม
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นเตาอบชนิดใช้แก๊ส สามารถอบได้ไม่น้อยกว่า 4 ถาด
2. มีไฟล่าง – ไฟบน
3. มีที่บอกอุณหภูมิ
4. ภายในเตาอบบุฉนวนกันความร้อนใยแก้ว
5. มีคู่มือการใช้ วิธีดูแลรักษาและข้อควรระวัง เป็นภาษาไทย
6. มีใบรับประกันคุณภาพ
7. ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี
8. ใบเสนอราคาให้ระบุยี่ห้อ รุ่น และประเทศของผู้ผลิต

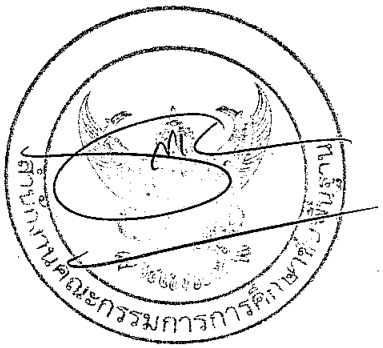


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ตู้แช่อาหาร ขนาด 20 คิวบิกฟุต
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยสำนักงบประมาณ ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download ได้จาก www.bb.go.th

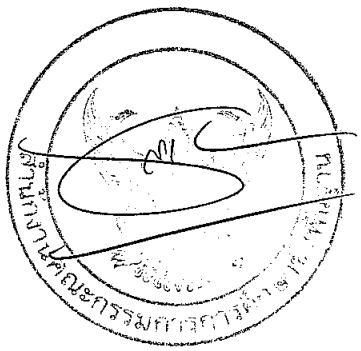


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
ตู้เย็น ขนาดไม่น้อยกว่า 13 คิวบิกฟุต
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยสำนักงบประมาณ ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download ได้จาก www.bb.go.th



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
เตาอบไมโครเวฟ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

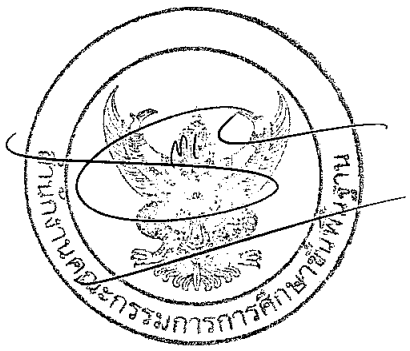
ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยสำนักงบประมาณ ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download ได้จาก www.bb.go.th

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
หม้อหุงข้าวไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 1.8 ลิตร
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ขนาดไม่น้อยกว่า 1.8 ลิตร
2. มีระบบอุ่นอัตโนมัติ
3. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 เฮิร์ตซ์
4. ภาชนะภายในเคลือบด้วยสารที่ช่วยไม่ให้อาหารติด
5. มีใบรับประกันคุณภาพ
6. ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี
7. มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม เลขที่ 1039-2534
8. ใบเสนอราคาให้ระบุยี่ห้อ รุ่น และประเทศของผู้ผลิต

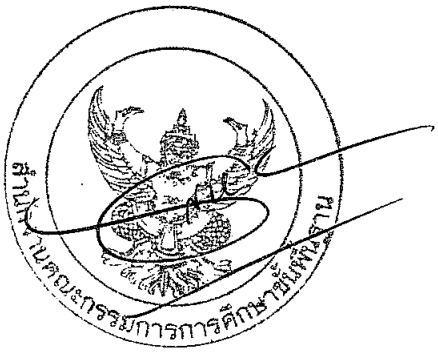


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
เตาแก๊สไม่น้อยกว่า 2 หัวเตา
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. เตาแก๊สไม่น้อยกว่า 2 หัวเตา พร้อมถังแก๊สขนาดไม่น้อยกว่า 15 กิโลกรัม
2. โครงสร้างทำด้วยสแตนเลส
3. หน้าเตาทำด้วยสแตนเลส
4. มีวาล์วปิด-เปิด พร้อมวาล์วหรี่แก๊สควบคุมแต่ละหัวเตา
5. มีถาดรองเศษอาหารด้านล่างเตา
6. ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี
7. มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

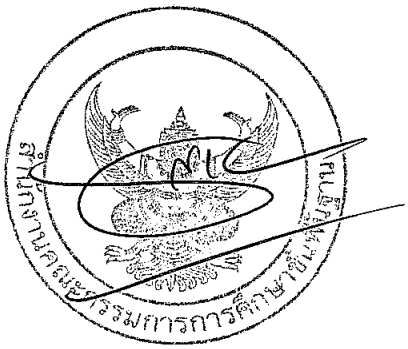


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
เครื่องปั่นอาหาร
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. มีโถปั่นทำด้วยแก้ว ความจุไม่น้อยกว่า 1 ลิตร
2. มีโถบดอาหารแห้ง แข็ง ทำด้วยแก้ว ความจุไม่น้อยกว่า 60 กรัม
3. กำหนดระดับความเร็วไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
4. กำลังไฟไม่น้อยกว่า 300 วัตต์
5. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์ 50 เฮิรตซ์
6. มีใบรับประกันคุณภาพ
7. ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี
8. มีคู่มือการใช้ วิธีดูแลรักษาและข้อควรระวัง เป็นภาษาไทย
9. ใบเสนอราคาให้ระบุยี่ห้อ รุ่น และประเทศของผู้ผลิต
10. มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

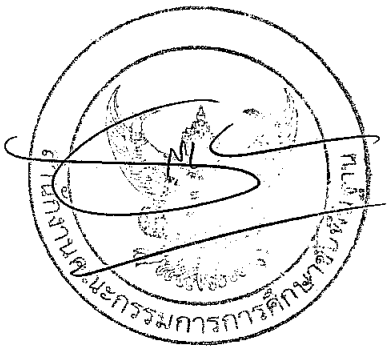


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
เครื่องผสมอาหาร
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. เป็นเครื่องผสมอาหารขนาดจุไม่น้อยกว่า 300 ออนซ์
2. ตัวเครื่องเป็นโลหะเคลือบสีกันสนิม
3. มอเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 300 วัตต์
4. ถังผสมอาหารทำด้วยสแตนเลส
5. ระดับความเร็วในการผสมปรับได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ
6. มีหัวตีผสม 3 แบบ คือ รูปตะกร้อ, รูปใบไม้ และรูปตะขอ
7. ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์
8. มีใบรับประกัน และคู่มือการใช้
9. ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานไม่น้อยกว่า 1 ปี
10. มีคุณสมบัติตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม

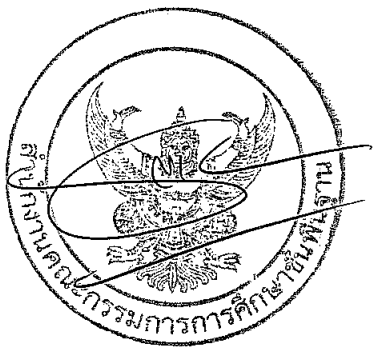


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
อ่างล้างสแตนเลส
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. อ่างสแตนเลสสำหรับล้างแบบ 2 หลุม
2. ขนาดอ่างล้างไม่น้อยกว่า 50x80x30 เซ็นติเมตร
3. ขนาดโดยรวมไม่น้อยกว่า 70x200x80 เซ็นติเมตร
4. โครงสร้างทำด้วยสแตนเลส หนา 1.5 มิลลิเมตร
5. ตัวอ่างทำด้วยสแตนเลสหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มิลลิเมตร
6. มีผนังกันน้ำกระเซ็นด้านหลังสูงไม่น้อยกว่า 20 เซ็นติเมตร
7. มีก๊อกน้ำ จำนวน 2 ชุด
8. สะดืออ่างพลาสติก ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว พร้อมชุดดักขยะ
9. มีขารองรับ จำนวน 6 ขา พร้อมขาปรับระดับในกรณีพื้นติดตั้งไม่ได้ระดับ
10. รับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
โต๊ะปฏิบัติการอาหาร
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

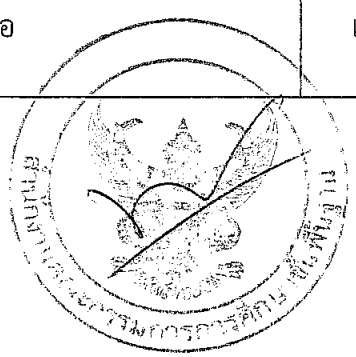
รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. โต๊ะประกอบอาหารพื้นสแตนเลส
2. พื้นโต๊ะด้านบนเป็นสแตนเลส
3. พื้นชั้นเป็นสแตนเลส
4. ขาเป็นสแตนเลส สามารถปรับระดับได้
5. มุมทั้ง ๔ ด้าน โค้งมนไร้รอยต่อ
6. ขนาดโต๊ะ กว้าง 120 ยาว 180 สูง 75 เซ็นติเมตร
7. รับประกันสินค้า 1 ปี

ครุภัณฑ์สำหรับงานไม้

รายการครุภัณฑ์สำหรับงานไม้

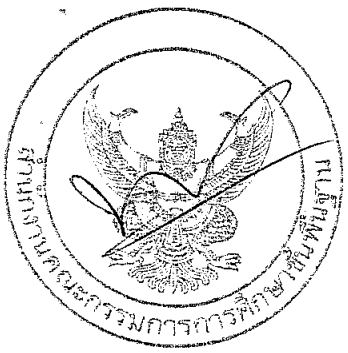
ที่	รายการ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	หมายเหตุ
1	ปากกาติดตั้งโต๊ะงานไม้	อัน	4,000	
2	แม่แรงอัดไม้	ตัว	850	
3	เลื่อยฉลุ	คัน	320	
4	เลื่อยลันดา	ปื้น	400	
5	กบล้างกลาง	ตัว	1,250	
6	กบผิวสั้น	ตัว	1,120	
7	ค้อนหงอน	เต้า	240	
8	ค้อนไม้	เต้า	520	
9	ฉากตาย	อัน	75	
10	ฉากเป็น	อัน	150	
11	ขอขีด	อัน	190	
12	ตลับเมตร	อัน	165	
13	ชุดสิ่วปากแบน (ชุดละ 4 ขนาด)	ชุด	1,030	
14	ชุดสิ่วน่อง หรือสิ่วเดือย (ชุดละ 3 ขนาด)	ชุด	870	
15	ตะไบแต่งฟันเลื่อย	อัน	110	
16	คีมคัดคลองเลื่อย	อัน	310	
17	บุ้งถูไม้	อัน	160	
18	สว่านข้อเสือ พร้อมดอกสว่าน	ตัว	500	
19	สว่านเฟือง	ตัว	250	
20	เลื่อยรอปากไม้	ปื้น	240	
21	เลื่อยปังตอ	ปื้น	330	
22	เลื่อยลันดา 2 คม	อัน	630	
23	ชุดแค้มป์จับชิ้นงาน	ชุด	830	
24	เครื่องขัดกระดาษทรายแบบมือถือ - แบบสั่น ขนาด 112x225 มิลลิเมตร	เครื่อง	8,300	สำนักงบประมาณ
25	เครื่องขัดกระดาษทรายแบบมือถือ - แบบสายพาน ขนาด 75 มม.	เครื่อง	7,600	สำนักงบประมาณ
26	เครื่องตัดหัวไม้	เครื่อง	9,800	
27.	เลื่อยฉลุไฟฟ้า	เครื่อง	2,350	
28	สว่านไฟฟ้า	เครื่อง	1,900	
29	เครื่องลอกบัวแบบมือถือ ขนาด 12 มิลลิเมตร	เครื่อง	9,500	สำนักงบประมาณ



ที่	รายการ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	หมายเหตุ
30	เลื่อยวงเดือนไฟฟ้าแบบมือถือ ขนาด 8 นิ้ว	เครื่อง	5,600	สำนักงบประมาณ
31	เครื่องตัดหัวไม้ แบบสไลด์	เครื่อง	14,300	
32	กบไฟฟ้าแบบมือถือ ขนาด 5 นิ้ว	เครื่อง	15,000	สำนักงบประมาณ
33	เครื่องเจีย/ตัด แบบมือถือ ขนาด 5 นิ้ว	เครื่อง	5,500	สำนักงบประมาณ
34	เครื่องดูดฝุ่น ขนาด 15 ลิตร	เครื่อง	13,000	สำนักงบประมาณ
35	เลื่อยโซ่ยนต์	เครื่อง	4,900	
36	ปืนยิงลวดไฟฟ้า แบบขาเดี่ยว	อัน	1,930	
37	ปืนยิงลวดไฟฟ้า แบบขาคู่	อัน	1,930	

หมายเหตุ 1. โรงเรียนซื้อได้ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับการเรียนการสอน โดยไม่จำเป็นต้องซื้อครบทุกรายการ หากซื้อครุภัณฑ์นอกเหนือจากรายการที่กำหนด จะต้องจัดซื้อให้สอดคล้องกับแต่ละวิชาที่ได้รับจัดสรรและภายในวงเงินงบประมาณที่ได้รับ โดยถือปฏิบัติตามหนังสือสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ ศธ 04002/ว2766 ลงวันที่ 19 กันยายน 2559

2. ราคาต่อหน่วยที่กำหนดเป็นราคาโดยประมาณ



ปากกาติดตั้งโต๊ะงานไม้
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ขนาดปากจับ 4 นิ้ว x 7 นิ้ว มีรูที่ปากจับสำหรับยึดแผ่นไม้ด้วยสกรูทั้ง 2 อัน อย่างน้อย 2 รู
2. ปากจับทำด้วยเหล็กหล่อหรือเหล็กเหนียว ด้านหน้าของปากจับมีกันชนแกนเหล็กปรับเลื่อนขึ้น – ลงได้ โดยใช้สกรูขันล็อค
3. แกนเกลียวมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางหมุนไม่น้อยกว่า 1 นิ้ว
4. ปากจับเข้า - ออกสามารถขยายจับชิ้นงานได้ไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว
5. มีรูสำหรับยึดปากกาเข้ากับพื้นโต๊ะไม่น้อยกว่า 2 รู

แม่แรงอัดไม้
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

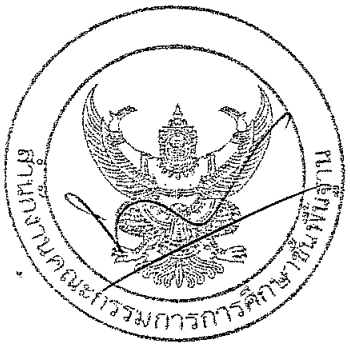
๑. เป็นเหล็กหล่อ /เหล็กเหนียวรูปตัวที หรือท่อแป๊บเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า ¾ นิ้ว มีความยาวไม่น้อยกว่า ๔ ฟุต

๒. แกนเกลียวไม่น้อยกว่า ¾ นิ้ว ชนิดเกลียวเหลี่ยม

๓. ปากจับตัวเลื่อนทำด้วยโลหะเคลือบสีกันสนิมแข็งแรง ตัวล็อคแบบแกนสลัก (Pin) เสียบหรือตัวเลื่อนแบบสปริงล็อคในตัว

๔. ปากกาจับและคานเลื่อนไสผิวเรียบ ส่วนอื่นๆ เคลือบด้วยสีกันสนิม

๕. ด้ามมือหมุนเลื่อนได้ ที่ปลายย้ำแน่นด้วยปลอกเหล็กหรือพลาสติกกันหลุด หรือเป็นเหล็กหล่อสำเร็จรูป



เลื่อยฉลุ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ขนาดใบเลื่อยยาวไม่ต่ำกว่า 4 นิ้ว รัศมีฉลุงานไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว
2. คันเลื่อยเป็นเหล็กกล้าชุบโครเมี่ยม
3. พร้อมด้วยใบเลื่อยฟันหยาบ จำนวน 12 ใบ ฟันละเอียดจำนวน 12 ใบ
4. สามารถปรับมุมแกนยึดใบเลื่อยได้

เลื่อยลันดา
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ใบเลื่อยมีความยาวไม่น้อยกว่า 22 นิ้ว ทำด้วยเหล็กกล้า Hardened and Tempered ด้ามทำด้วยพลาสติกแข็ง หรือไม้
2. ฟันเลื่อยมีจำนวน 10-16 ซี่ฟันต่อนิ้ว

กบล้างกลาง
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ความยาวตัวกบ 10 - 12 นิ้ว ทำด้วยไม้ชิงชัน ประดู่แดง มะเกลือ ไม้เขล็ง ไม่มีกระพี้ พร้อมมือจับ
2. ช่องใส่กบ มีความลาดเอียงประมาณ 45 - 50 องศา
3. ขื่อเหล็กท้องปลิง
4. ลิ่มทำด้วยไม้ประดู่ ไม้ชิงชัน ไม้เขล็ง ไม่มีกระพี้
5. ใบกบพร้อมเหล็กประกับ หนาประมาณ 3/16 นิ้ว จำนวน 1 ชุด
6. ใบกบมีขนาดไม่น้อยกว่า 1¾ นิ้ว

กบผิวสั้น
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ความยาวตัวกบ 6 - 8 นิ้ว ทำด้วยไม้ชิงชัน ประดู่แดง มะเกลือ ไม้เขลง ไม่มีกระพี้ พร้อมมือจับ
2. ช่องใส่กบ มีความลาดเอียงประมาณ 58 - 60 องศา
3. ขื่อเหล็กท้องปลิงหรือขื่อไม้ในตัว
4. ลิ่มทำด้วยไม้ประดู่ ไม้ชิงชัน ไม้เขลง ไม่มีกระพี้
5. ใบกบ หนาประมาณ 3/16 นิ้ว
6. ใบกบมีขนาดไม่น้อยกว่า 1 ¾ นิ้ว
7. ใบกบ ลิ่ม ขื่อ แนบสนิทสัมพันธ์กัน
8. ประกอบสำเร็จเป็นชุด พร้อมใช้งาน

ค้อนหงอน
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ขนาดน้ำหนักไม่ต่ำกว่า 16 ออนซ์
2. หัวค้อนแบนหรือโค้งเล็กน้อย ทำด้วยเหล็กกล้า
3. หน้าค้อนปรับเรียบ ขอบมน และชุบแข็ง เหนียว
4. หงอนโค้ง มีร่องหงอนแหลม
5. ด้ามทำด้วยเหล็กกล้า หุ้มด้วยยาง Vinyl Grip หรือไม้เนื้อแข็ง หรือไฟเบอร์กลาส

ค้อนไม้
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

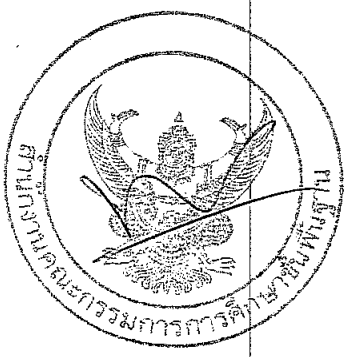
1. ทำด้วยไม้เนื้อแข็ง เช่นไม้แดง ไม้มะค่า ไม้บีช ไม้เมเปิ้ล ไม้ชิงชันหรือไม้ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า
2. หัวค้อนกลึงกลม เรียว เส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 2 ½ นิ้ว ยาวไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว
3. ด้ามจับไม้กลึงเข้ารูปจับถนัดมือ ความยาวรวมไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว ตอกอัดเข้ากับหัวค้อนอัดด้วยลิ่มไม้สนิทแข็งแรง
4. ค้อนไม้มีหัว ใช้ตอกสิ่ว ตอกประกอบชิ้นงาน

ฉากตาย
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ใบฉากยาวไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว มุมของด้ามกับใบฉากทำมุม 90 องศา บอกหน่วยการวัดเป็นนิ้วและเซนติเมตร
2. ใบทำด้วยสแตนเลส
3. ด้ามทำด้วยเหล็กหล่อหรืออะลูมิเนียม มีบ่าที่ด้ามเป็นมุม 45 องศา



ฉากเป็น
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

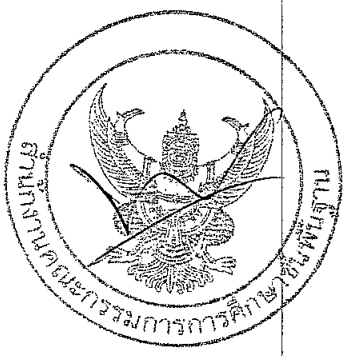
1. ใบฉากทำด้วยเหล็กกล้าชุบคาร์บอน มีขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว
2. ด้ามของฉากเป็น ทำด้วยพลาสติก หรืออะลูมิเนียม หรือเหล็กหล่อแข็งแรง
3. ใบฉากสามารถล็อคให้อยู่ตำแหน่งต่าง ๆ เข้ากับด้ามจับได้ตามต้องการ
4. ตัวใบฉากมีร่องสามารถเลื่อนปรับความสั้น – ยาวได้

ขอขีด
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ทำด้วยไม้เนื้อแข็ง เช่นไม้ชิงชัน ไม้มะค่า ไม้บีช พลาสติกเหนียวหรือไม้ที่มีคุณสมบัติเทียบเท่า
2. ตัวขอขีดเจาะรูเพื่อสอดแขน และเจาะรูสอบเพื่อสอดลิ่มล็อคแขนขอขีด หรือตัวล็อคสำเร็จรูป
3. ตัวแขนขอขีด ฝังหมุดเหล็กที่ปลาย
4. ลิ่มไม้มีลักษณะสอบสัมพันธ์กับรูสอดลิ่ม ลิ่มไม้สอดแน่น ขณะใช้งานหรือตัวล็อคแน่นสำเร็จรูป

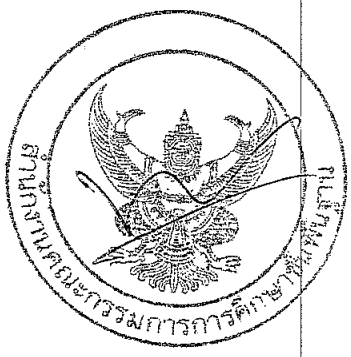


ตลับเมตร
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ตัวตลับเมตร ทำด้วยพลาสติก หรือพลาสติกชุบโครเมียม
2. สายแถบวัดเคลือบแลกเกอร์หรือ ไมลาร์ ความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร หรือ 10 ฟุต มีระยะขนาดของสายแถบวัดเป็นเซนติเมตรและเป็นนิ้ว
3. มีตัวล็อคสายแถบวัดได้ง่ายและไม่คลาดเคลื่อน สายแถบวัดม้วนกลับอัตโนมัติ
4. มีหนังสือสำคัญ ที่แสดงให้คำรับรองประจำเครื่อง ชั่ง ตวง วัด



ชุดสิ่วปากแบน (ชุดละ 4 ขนาด)
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ทำด้วยเหล็กกล้า หรือเหล็กคุณภาพสูง
2. ด้ามทำด้วยไม้เนื้อแข็ง มีโลหะรัดท้ายและตัว ทาด้วยแชลแลคหรือแลคเกอร์ หรือทำด้วยพลาสติกแข็ง
3. ขนาดหน้าสิ่ว ¼ นิ้ว 3/8 นิ้ว ½ นิ้ว ¾ นิ้ว 1 นิ้ว

ชุดสิ่วน่อง หรือ สิ่วเดือย (ชุดละ 3 ขนาด)
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ทำด้วยเหล็กกล้าหรือเหล็กคุณภาพสูง
2. ด้ามทำด้วยไม้เนื้อแข็งเคลือบเงา มีปลอกรัดหัวท้ายด้าม หรือทำด้วยพลาสติกแข็ง
3. ขนาดหน้าสิ่ว ¼ นิ้ว 3/8 นิ้ว ½ นิ้ว

ตะไบแต่งฟันเลื่อย
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ชนิดตะไบสามเหลี่ยม ฟันละเอียด ฟันทางเดียว
2. ตัวตะไบมีความยาวไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว
3. ด้ามทำด้วยไม้ ปลอกรัดทำด้วยโลหะ หรือด้ามพลาสติก

คีมคัดคลองเลื่อย
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ตัวโครงสร้างของคัดคลองเลื่อยทำด้วยเหล็กหรือพลาสติกแข็ง
2. สามารถปรับตั้งคัดฟันเลื่อยได้ 4-12 ซี่ฟันต่อนิ้ว
3. มีแกนกดฟันเลื่อยและมีหัวเหล็กสำหรับปรับตั้งที่มีความแข็งแรง

บุ้งถูไม้
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. บุ้งถูไม้แบบตะไบเหล็ก มีลักษณะเป็นบุ้งแบนหรือบุ้งท้องปลิง มีความยาวไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว
2. ด้ามบุ้งทำด้วยไม้กลึงกลมหรือพลาสติกแข็ง

สว่านซ้อเสือ พร้อมดอกสว่าน
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. หัวจับดอกสว่าน สามารถจับดอกสว่านได้ชนิดก้านเหลี่ยมและก้านกลมที่มีขนาด ตั้งแต่ 1/8 นิ้ว ถึง ½ นิ้ว หรือ 3 - 12 มิลลิเมตร
2. ข้อเหวี่ยงมีเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว มีความแข็งแรงทนทาน คันโยกทำด้วยเหล็กกล้าชุบนิเกิลโครเมียมกันสนิม
3. หัวจับสามารถปรับให้หมุนฟรีทางด้านใดด้านหนึ่งได้
4. หัวจับใช้ระบบลูกปืน (Ball bearing head)
5. ขนาดดอกสว่านมีขนาดตั้งแต่ 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12 มิลลิเมตรหรือเทียบเท่า อย่างละ 1 ดอก

สว่านเฟือง
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. หัวจับดอกสว่านสามารถจับดอกสว่านที่มีขนาดตั้งแต่ 1/32 นิ้ว ถึง 3/8 นิ้ว ทำด้วยโลหะเหล็กหล่อหรือเหล็กที่มีคุณภาพดีกว่า
2. ปากจับดอกสว่านเป็นแกนเหล็กที่สามารถยึดจับดอกสว่านได้แน่น
3. การทำงานขับเคลื่อนด้วยระบบฟันเฟือง หมุนได้คล่อง
4. มีมือจับด้านข้าง และด้านบนทำด้วยไม้หรือพลาสติกแข็ง
5. ขนาดดอกสว่านมีขนาดตั้งแต่ 1, 1.5, 2, 2.5, 3, 3.5, 4, 4.5, 5, 5.5, 6 มิลลิเมตร หรือเทียบเท่า อย่างละ 1 ดอก

เลื่อยรอปากไม้
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ใบเลื่อย ทำด้วยเหล็กกล้าหรือเหล็กกล้าผสม
2. ความยาวของใบเลื่อย 10 – 12 นิ้ว ด้ามทำด้วยไม้หรือพลาสติกแข็ง
3. ฟันเลื่อยมีจำนวน 13-15 ซี่ฟันต่อนิ้ว
4. สันเหล็กประกับยึดแน่นเป็นเส้นตรงตลอดสันของใบเลื่อย

เลื่อยปังตอ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ใบเลื่อย ทำด้วยเหล็กกล้าหรือเหล็กกล้าผสม
2. ความยาวของใบเลื่อย ไม่ต่ำกว่า 12 นิ้ว มือจับทำด้วยไม้หรือพลาสติกแข็ง
3. เป็นฟันเลื่อยตัด ทำด้วยเหล็กกล้า หรือฟันเลื่อยชุบแข็ง
4. สันเหล็กประกับยึดแน่นเป็นเส้นตรงตลอดสันของใบเลื่อย

เลื่อยลันดา 2 คม
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

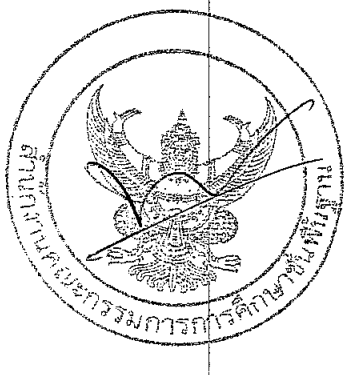
1. ใบเลื่อยทำด้วยเหล็กบางคุณภาพสูง มีลักษณะรูปทรงเรียว
2. ด้ามจับ ทำจากไม้เนื้อแข็ง หวาย หรือพลาสติกแข็งสอดล็อค แน่นเข้ากับก้านใบเลื่อย
3. ความยาวของใบ ไม่ต่ำกว่า 7 นิ้ว
4. เป็นเลื่อยที่มีลักษณะของซี่ฟันอยู่ทั้ง 2 ด้าน โดยด้านหนึ่งเป็นซี่ฟันตัด อีกด้านหนึ่งเป็นแบบซี่ฟันโกรก

ชุดแค้มป์จับชิ้นงาน
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ตัวโครงสร้างเป็นรูปตัวซีหรือตัวจี ทำด้วยเหล็กหล่อด้านปากตายผิวเรียบ อีกด้านหนึ่งเป็นเกลียวในสำหรับแกนเกลียวปากปรับเลื่อน
2. แกนเกลียวเป็นเกลียวเหลี่ยม ทำด้วยเหล็กเหนียว ปลายด้านหนึ่งเป็นปากปรับเลื่อนยึดจับชิ้นงาน
3. มือหมุน ทำด้วยเหล็กเหนียว สอดสลักกับแกนหมุนย้ำ หัว – ท้าย กันหลุด
4. ขนาดของปากแคมป์ มี 3 ขนาดคือ 4, 6, 8 นิ้ว อย่างละ 2 ตัว



เครื่องขัดกระดาษทรายแบบมือถือ
แบบสั่น ขนาด 112 X 225 มิลลิเมตร
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

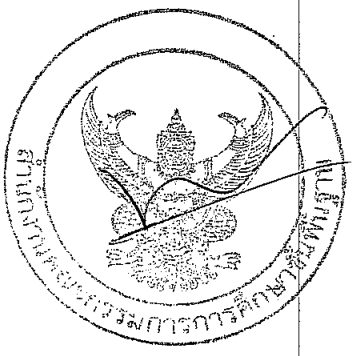
ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยสำนักงบประมาณ ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download ได้จาก www.bb.go.th

เครื่องขัดกระดาษทรายแบบมือถือ
แบบสายพาน ขนาด 75 มิลลิเมตร
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยสำนักงบประมาณ ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download ได้จาก www.bb.go.th

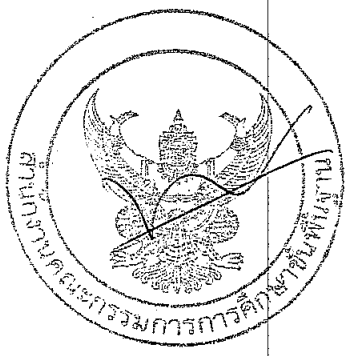


เครื่องตัดหัวไม้
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ใบตัดมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 250 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 100 ฟัน
2. สามารถตัดชิ้นงานที่ 90 องศา ได้ไม่น้อยกว่า 170 มม.
3. สามารถตัดชิ้นงานที่ 45 องศา ได้ไม่น้อยกว่า 120 มม.
4. สามารถตัดชิ้นงานได้หนาไม่น้อยกว่า 80 มม.
5. ขนาดของมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 1 แรงม้า 200 V 1 เฟส
6. ขนาดความเร็วรอบตัวไม่น้อยกว่า 4,000 รอบ/นาที
7. มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากใบเลื่อย



เลื่อยฉลุไฟฟ้า
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

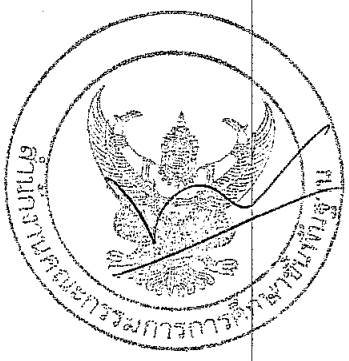
1. สามารถเลื่อยฉลุไม้หนาได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า 50 มม.
2. สามารถเลื่อยฉลุเหล็กหนาได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า 3 มม.
3. ความเร็วรอบขณะยังไม่ใช้งานตั้งแต่ 0-3200 รอบ/นาที
4. ใช้กับไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 เฟส

สว่านไฟฟ้า
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. มีความเร็วรอบ 0 - 2,800 รอบ/นาที
2. หัวจับดอกสว่าน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 10 มม.
3. สามารถปรับในการหมุนทวนได้
4. มีปุ่มล็อคในการหมุน
5. มีสวิทช์ ปิด - เปิด ที่ด้ามจับ พร้อมสายไฟฟ้า
6. ใช้กับไฟฟ้า 220 V 50 Hz 1 เฟส

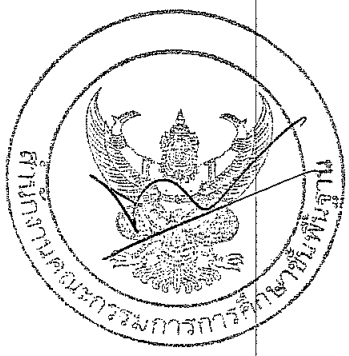


เครื่องลอกบัว แบบมือถือ ขนาด 12 มิลลิเมตร
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยสำนักงบประมาณ ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download ได้จาก www.bb.go.th

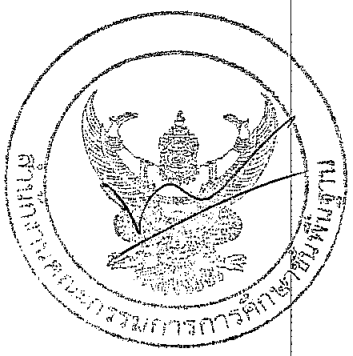


เลื่อยวงเดือนไฟฟ้า แบบมือถือ ขนาด 8 นิ้ว
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยสำนักงบประมาณ ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download ได้จาก www.bb.go.th

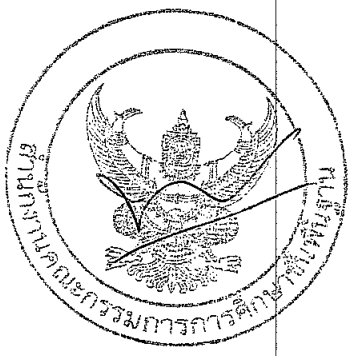


เครื่องตัดหัวไม้แบบสไลด์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ใบตัดมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 250 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 100 ฟัน
2. สามารถตัดชิ้นงานที่ 90 องศา ได้ไม่น้อยกว่า 170 มม.
3. สามารถตัดชิ้นงานที่ 45 องศา ได้ไม่น้อยกว่า 120 มม.
4. สามารถตัดชิ้นงานได้หนาไม่น้อยกว่า 80 มม.
5. ขนาดของมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 1 แรงม้า 200 V 1 เฟส
6. ขนาดความเร็วรอบตัวไม่น้อยกว่า 4,000 รอบ/นาที
7. มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากใบเลื่อย
8. มีแขนยื่นตัดไม้ได้กว้างขึ้นอย่างน้อย 300 มม. ตั้งเซาะร่องได้



กบไฟฟ้าแบบมือถือ ขนาด 5 นิ้ว
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

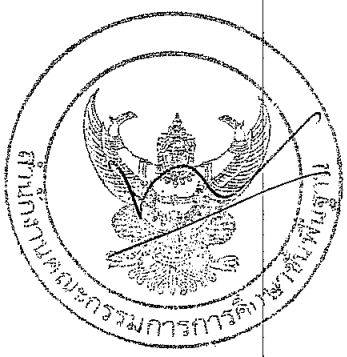
ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยสำนักงบประมาณ ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download ได้จาก www.bb.go.th

เครื่องเจีย/ตัด แบบมือถือ ขนาด 5 นิ้ว
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยสำนักงบประมาณ ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download ได้จาก www.bb.go.th

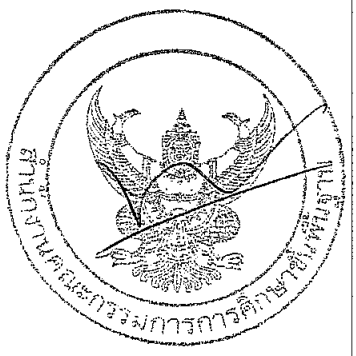


เครื่องดูดฝุ่น ขนาด 15 ลิตร
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ใช้รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะที่กำหนดโดยสำนักงบประมาณ ฉบับปัจจุบัน โดยสามารถ Download ได้จาก www.bb.go.th

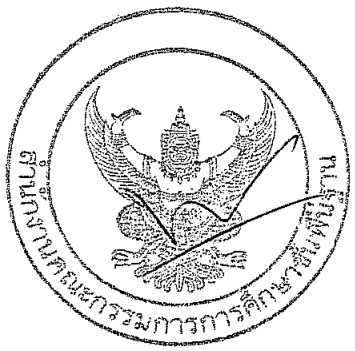


เลื่อยโซ่ยนต์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. ความยาวโซ่ยนต์ 11.5 นิ้ว
2. เชื้อเพลิง ใช้น้ำมันเบนซิน
3. กำลังเครื่องยนต์ไม่น้อยกว่า 0.8 HP
4. ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 2,800 RPM



ปืนยิงลวดไฟฟ้าแบบขาเดี่ยว
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

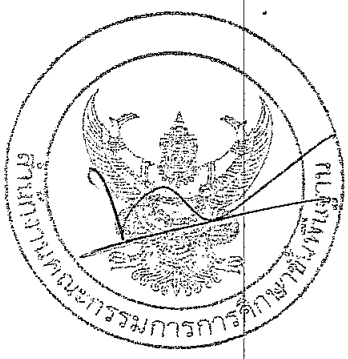
1. ตัวปืนเป็นเหล็กหรือเหล็กหล่อโครงสร้างแข็งแรง
2. สามารถบรรจุแผงลวดขาเดี่ยว ได้ขนาดตั้งแต่ 10 มม. ถึง 30 มม.
3. กำลังไฟไม่น้อยกว่า 1,500 W ใช้ไฟฟ้า 220-240 V 50 HZ 1 เฟส
4. มีน้ำมันหล่อลื่นและประแจหกเหลี่ยมให้ไว้ตามรุ่นที่กำหนด
5. มีใบรับประกันคุณภาพ
6. มีลวดขาเดี่ยว ขนาด 10, 15, 20, 25, 30 มม. อย่างละ 1 กล่อง

ปืนยิงลวดไฟฟ้าแบบขาคู่
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

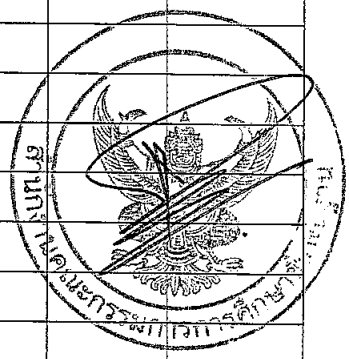
1.ตัวปืนเป็นเหล็กหรือเหล็กหล่อโครงสร้างแข็งแรง
2.สามารถบรรจุแผงลวดขาคู่ ได้ขนาดตั้งแต่ 10 มม. ถึง 30 มม.
3.กำลังไฟไม่น้อยกว่า 1,500 W ใช้ไฟฟ้า 220-240 V 50 HZ 1 เฟส
4.มีน้ำมันหล่อลื่นและประแจหกเหลี่ยมให้ไว้ตามรุ่นที่กำหนด
5.มีใบรับประกันคุณภาพ
6.มีลวดขาคู่ ขนาด 10, 15, 20, 25, 30 มม. อย่างละ 1 กล่อง



ครุภัณฑ์สำหรับงานโลหะ

รายการครุภัณฑ์สำหรับงานโลหะ

ที่	รายการ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	หมายเหตุ
1	เวอร์เนีย ดิจิตอล	อัน	1,100	
2	เครื่องตัดไฟเบอร์	เครื่อง	5,700	
3	ทั่ง 50 กก.	อัน	8,500	
4	ทั่ง 25 กก.	อัน	4,100	
5	เครื่องยิงหมุดhand pop rivet	เครื่อง	1,000	
6	เครื่องหินเจียรตั้งโต๊ะ	เครื่อง	3,500	
7	ตะไบแบนชนิดละเอียด	อัน	250	
8	ตะไบแบนชนิดหยาบ	อัน	170	
9	เครื่องเชื่อมแก๊ส	เครื่อง	5,900	
10	เครื่องพับโลหะแผ่น	เครื่อง	49,800	
11	กรรไกรตัดโค้ง	อัน	600	
12	กรรไกรตัดตรง	อัน	600	
13	เครื่องเชื่อมไฟฟ้า	เครื่อง	19,000	
14	สายไฟสนาม	อัน	2,000	
15	ปากกาจับโลหะ4นิ้ว	อัน	3,500	
16	ปากกาจับโลหะ5นิ้ว	อัน	5,000	
17	เครื่องยิงหมุด rivet ลม	อัน	3,700	
18	เครื่องเจียรไฟฟ้า	เครื่อง	4,300	
19	ปั๊มลมพร้อมอุปกรณ์	เครื่อง	17,000	
20	สว่านแท่นยืน	เครื่อง	6,400	
21	สว่านไฟฟ้า	เครื่อง	6,300	



หมายเหตุ

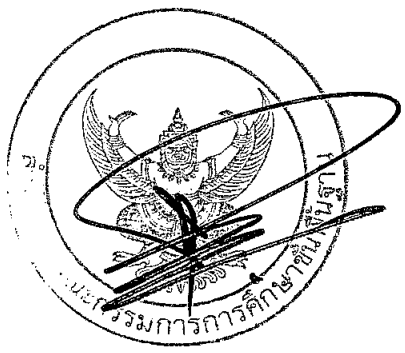
1. โรงเรียนซื้อได้ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับการเรียนการสอน โดยไม่จำเป็นต้องซื้อครบทุกรายการ หากซื้อครุภัณฑ์นอกเหนือจากรายการที่กำหนด จะต้องจัดซื้อให้สอดคล้องกับแต่ละวิชาที่ได้รับจัดสรรและภายในวงเงินงบประมาณที่ได้รับ โดยถือปฏิบัติตามหนังสือสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ ศธ 04002/ว2766 ลงวันที่ 19 กันยายน 2559
2. ราคาต่อหน่วยที่กำหนดเป็นราคาโดยประมาณ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์สำหรับงานโลหะ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

เวอร์เนีย ดิจิตอล

1. เป็นระบบเมตริก มีความละเอียดในการวัดถึง 0.01/0.005 มม. และมีความเที่ยงตรงสูง
2. สันของเวอร์เนีย ทำด้วยสเตนเลสชุบแข็ง
3. บรรทัดสเกลปรับเลื่อนได้
4. ใช้แบตเตอรี ขนาด 2 x 1.5 V
5. มีกล่องบรรจุแข็งแรง
6. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
7. มีใบรับประกันคุณภาพ

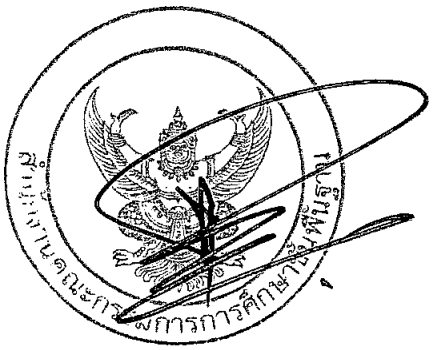


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์สำหรับงานโลหะ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

เครื่องตัดไฟเบอร์

1. ขับเคลื่อนกำลังไฟฟ้าด้วยมอเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 2,000 W แรงเคลื่อนไฟฟ้า 220 V
2. ความเร็วรอบขณะเดินเครื่องเปล่า ไม่น้อยกว่า 3,500 รอบ/นาที
3. แผ่นตัดไฟเบอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว
4. ปรับระดับความลึกและปรับองศาได้
5. ความยาวของสายไฟ (มาตรฐาน) ยาวไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร
6. มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากสะเก็ดไฟ
7. มีมือจับ ที่จับใช้งานได้สะดวก
8. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
9. มีใบรับประกันคุณภาพ



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์สำหรับงานโลหะ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

ทั่ง น้ำหนัก 50 กิโลกรัม

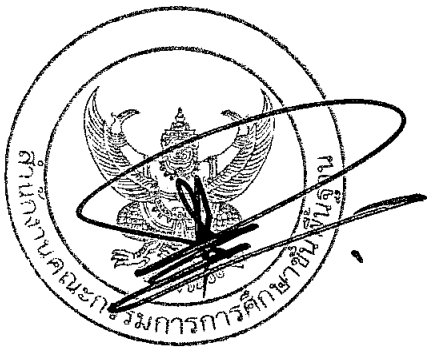
1. มีขนาดน้ำหนักไม่น้อยกว่า 50 กก.
2. ทำด้วยเหล็กหล่อเหนียว หรือเหล็กกล้า หน้าชุบแข็งปรับเรียบ
3. ปลายแหลมมนเรียว อีกด้านหนึ่งเป็นปลายตัด
4. มีรูสี่เหลี่ยม และรูกลมบนหน้าทั่ง รวม 2 รู
5. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
6. มีใบรับประกันคุณภาพ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์สำหรับงานโลหะ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

ทั่ง น้ำหนัก 25 กิโลกรัม

1. มีขนาดน้ำหนักไม่ต่ำกว่า 25 กก.
2. ทำด้วยเหล็กหล่อเหนียว หรือเหล็กกล้า หน้าชุบแข็งปรับเรียบ
3. ปลายแหลมมนเรียวอีกด้านหนึ่งเป็นปลายตัด
4. มีรูสี่เหลี่ยม และรูกลมบนหน้าทั่ง รวม 2 รู
5. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
6. มีใบรับประกันคุณภาพ

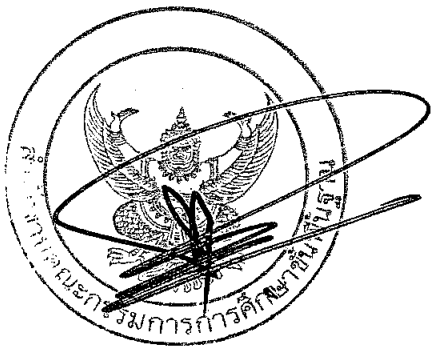


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์สำหรับงานโลหะ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

เครื่องยิงหมุด hand pop rivet

1. ทำจากโลหะอย่างดี แข็งแรง
2. สามารถปรับลูกยิงได้ไม่น้อยกว่า 4 ขนาด
3. ด้ามจับมีระบบกันลื่น
4. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
5. มีใบรับประกันคุณภาพ

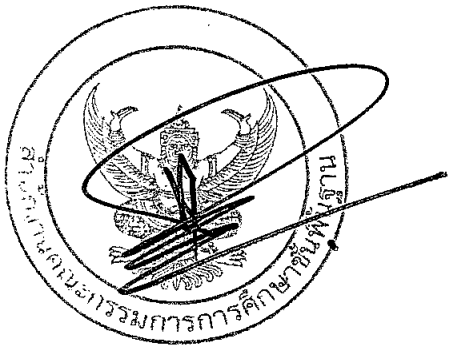


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์สำหรับงานโลหะ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

เครื่องหินเจียรตั้งโต๊ะ

1. เป็นเครื่องหินเจียรแบบตั้งโต๊ะ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 200 มม. (8 นิ้ว)
2. มีที่วางวัสดุเป็นชนิดใช้งานหนัก สามารถปรับเลื่อนได้
3. มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากสะเก็ดทั้งสองข้าง
4. มีอุปกรณ์ประกอบด้วยหินเจียร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 200 มม. ความหนาไม่น้อยกว่า 25 มม.ขนาดเพลาไม่น้อยกว่า 16 มม.
5. มีผ้าขัด 2 อัน
6. มีลวดขัด 2 อัน ขนาดไม่น้อยกว่า 1 มม.
7. มอเตอร์เป็นชนิดคาปาซิเตอร์สตาร์ท ขนาดไม่น้อยกว่า ½ แรงม้า แรงเคลื่อนไฟฟ้า 220 โวลต์
8. ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 2,800 รอบ/นาที
9. มีอุปกรณ์ประกอบที่แต่งหน้าหินเจียร
10. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
11. มีใบรับประกันคุณภาพ



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์สำหรับงานโลหะ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

ตะไบแบน ชนิดละเอียด 12 นิ้ว

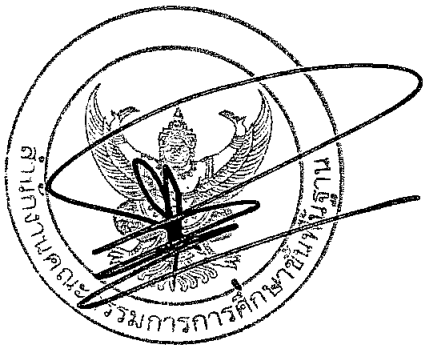
1. ชนิดตะไบฟันละเอียด ฟันทางเดียว
2. ตัวตะไบยาวไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว วัดจากส่วนที่เป็นเนื้อตะไบ
3. ด้ามจับทำด้วยไม้รัดด้วยปลอกโลหะ หรือด้ามทำด้วยพลาสติกแข็งอย่างดี
4. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์สำหรับงานโลหะ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

ตะไบแบน ชนิดหยาบ 12 นิ้ว

1. ชนิดตะไบแบบฟันหยาบ ฟันทางเดียว
2. ตัวตะไบยาวไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว วัดจากส่วนที่เป็นเนื้อตะไบ
3. ด้ามจับทำด้วยไม้รัดด้วยปลอกโลหะหรือด้าม ทำด้วยพลาสติกแข็งอย่างดี
4. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์สำหรับงานโลหะ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

เครื่องเชื่อมแก๊ส

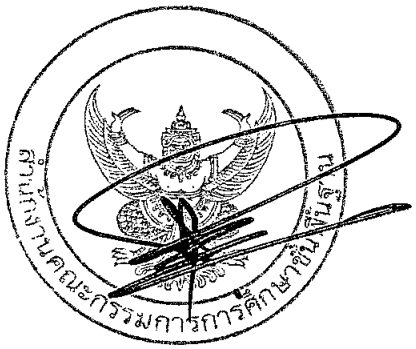
1. ถังแก๊ส Acetylene หรือ LPG ขนาดไม่น้อยกว่า 3 กก. มี เซฟตี้วาล์ว และ เกจวัดความดัน
2. มีถัง Oxygen ไม่น้อยกว่า 1.5 คิว
3. มี Pressure Gauge Acetylen / LPG Regulator
4. มี Pressure Gauge Oxygen Regulator
5. มี Welding Torch Mixer
6. ชุดหัวเชื่อมรวม 7 เบอร์ คือ 0,1,2,3,4,5 และ7
7. ชุดหัวตัดชนิด 90 องศา คือเบอร์ 0,1,2 และ 3 พร้อมด้วยล้อประกอบหัวตัด
8. มี Spark Ligher
9. มีสายเชื่อมชนิดคู่ ยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร
10. มี Tip Cleaner
11. แว่นตาเชื่อมแบบเลนส์คู่ยาว 2 ชุด
12. ชุดประแจเปิด-ปิดถังแก๊ส
13. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
14. มีใบรับประกันคุณภาพ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์สำหรับงานโลหะ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

เครื่องพับโลหะแผ่น

1. ขนาดหน้า กว้าง 48 นิ้ว
2. พับโลหะแผ่นได้สูงสุด 1.6 มม.
3. ที่รองรับแผ่นงานด้านหลังยาวปรับได้ 0-48 นิ้ว
4. การพับกลับต่ำสุด ¼ นิ้ว
5. มีตัวพับมาตรฐาน ¾ นิ้ว , 1 นิ้ว , 1 ¼ นิ้ว , 3 นิ้ว, และ 6 นิ้ว ทำด้วยเหล็กชุบแข็ง ไม่น้อยกว่า 10 ชั้น ตอกหมายเลขบอกขนาดกำกับ
6. มีขาตั้งเหล็กอย่างดี แข็งแรง เจาะรูที่ฐานสำหรับยึดพื้น
7. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
8. มีใบรับประกันคุณภาพ

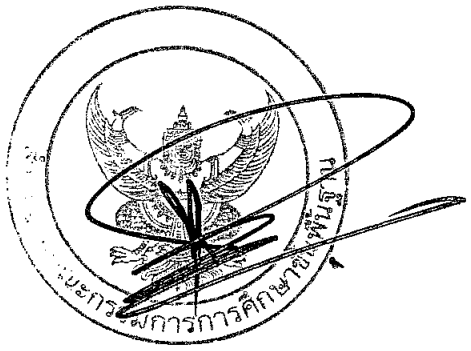


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์สำหรับงานโลหะ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

กรรไกรตัดโค้ง

1. ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว
2. ใบมีดทำด้วยโลหะเหล็กหล่อหรือ Carbon steel
3. มือด้ามจับหุ้มด้วยฉนวนอย่างดี และมีที่ล็อค
4. มีแหนบหรือคอยล์สปริงดันด้าม
5. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย

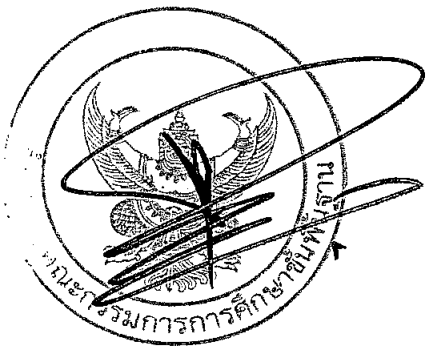


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์สำหรับงานโลหะ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

กรรไกรตัดตรง

1. ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว
2. ใบมีดทำด้วยโลหะเหล็กหล่อหรือ Carbon steel
3. มือด้ามจับหุ้มด้วยฉนวนอย่างดี และมีที่ล็อค
4. มีแหนบหรือคอยล์สปริงดันด้าม
5. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย

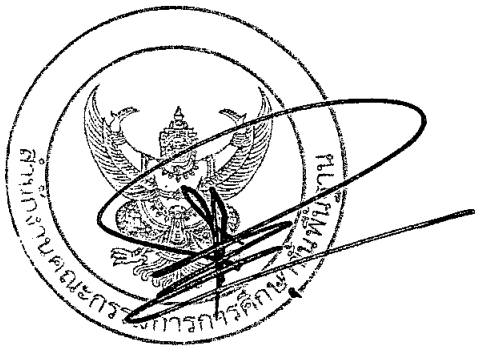


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์สำหรับงานโลหะ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

เครื่องเชื่อมไฟฟ้า

1. ขับเคลื่อนกำลังไฟฟ้าด้วยมอเตอร์ ขนาด 220 โวลท์
2. กระแสไฟเชื่อมไม่น้อยกว่า 200 แอมป์
3. ขนาดลวดเชื่อมตั้งแต่ 2.6-4.0 มม.
4. มีอุปกรณ์ประกอบ
   4.1 ถุงมือหนังยาวประมาณ 12 นิ้ว ชุดละ 2 คู่
   4.2 ที่จับธูปเชื่อมและจับสายดิน 1 ชุด
   4.3 หน้ากากเชื่อมแบบมือถือ ชุดละ 2 อัน
   4.4 แปรงลวด ชุดละ1 อัน
   4.5 ค้อนเคาะสแลค ชุดละ1อัน
   4.6 สายElctrode Holder 1เส้นและสาย Eart clamp 1 เส้น ยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร
5. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
6. มีใบรับประกันคุณภาพ

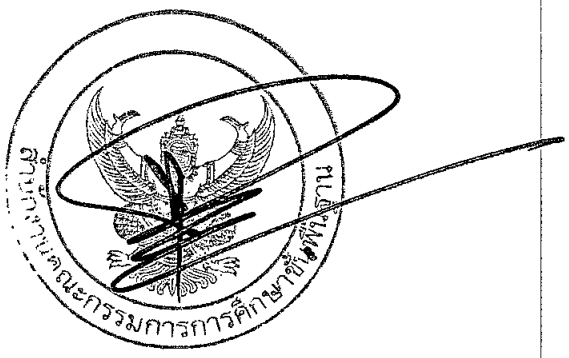


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์สำหรับงานโลหะ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

สายไฟสนาม

1. สายไฟ มาตรฐาน มอก. ขนาดไม่น้อยกว่า 2 x 2.5 ยาว 30 เมตร
2. พ่วงสายไฟได้อย่างน้อย 4 ช่อง มีสวิตซ์เปิด-ปิดวงจร มีฟิวส์หรือเบรกเกอร์ ป้องกันไฟลัดวงจร
3. มีขาตั้งแข็งแรง
4. มีใบรับประกันคุณภาพ



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์สำหรับงานโลหะ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

ปากกาจับโลหะ ขนาด 4 นิ้ว

1. ขนาดของปากไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว (100 มม.)
2. รางเลื่อนและปากเลื่อนขึ้นรูปเป็นชิ้นเดียวกัน แข็งแรงและจับชิ้นงานได้มั่นคงและแม่นยำ
3. โครงปากกาและแท่นยึดออกแบบเป็นพิเศษเพิ่มความทนทานและรับแรงกระแทกได้ดี
4. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
5. มีใบรับประกันคุณภาพ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์สำหรับงานโลหะ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

ปากกาจับโลหะ ขนาด 5 นิ้ว

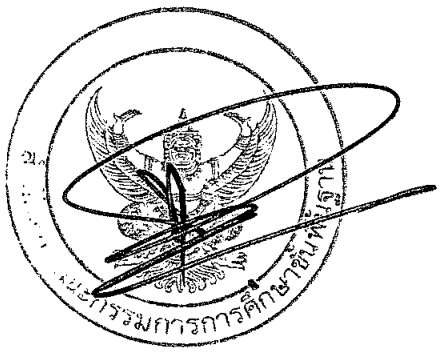
1. ขนาดของปากไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว (125 มม.)
2. รางเลื่อนและปากเลื่อนขึ้นรูปเป็นชิ้นเดียวกัน แข็งแรงและจับชิ้นงานได้มั่นคงและแม่นยำ
3. โครงปากกาและแท่นยึดออกแบบเป็นพิเศษเพิ่มความทนทานและรับแรงกระแทกได้ดี
4. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
5. มีใบรับประกันคุณภาพ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์สำหรับงานโลหะ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

เครื่องยิงหมุด rivet ลม

1. ขนาดท่อลมเข้า $^{1}/_{4}$ นิ้ว
2. แรงดันลม ไม่น้อยกว่า 90 psi
3. ใช้กับปั๊มลม 1 แรงม้า ขึ้นไป
4. สามารถยิงหมุด ขนาด $^{3}/_{16}$ นิ้ว ขึ้นไปได้
5. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
6. มีใบรับประกันคุณภาพ

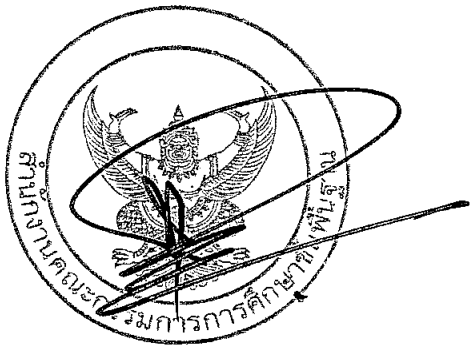


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์สำหรับงานโลหะ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

เครื่องเจียรไฟฟ้า

1. ขับเคลื่อนด้วยกำลังมอเตอร์ไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 1,000 W แรงเคลื่อนไฟฟ้า 220 V
2. ขนาดใบหินเจียร ไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว
3. ความเร็วรอบขณะเดินเครื่องเปล่า ไม่น้อยกว่า 10,000 รอบ/นาที
4. มีประแจขันประกับ
5. มีสายไฟฟ้ามาตรฐานยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร
6. มีมือจับเสริม
7. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
8. มีใบรับประกันคุณภาพ

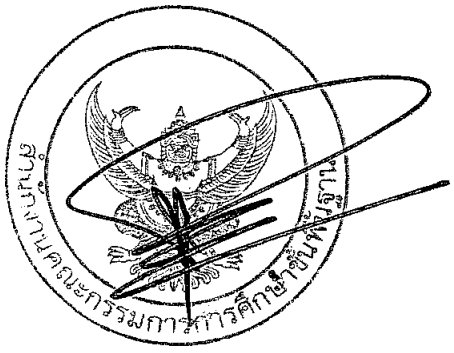


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์สำหรับงานโลหะ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

ปั๊มลมพร้อมอุปกรณ์

1. ปั๊มลม ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 90 ลิตร พร้อมอุปกรณ์ปรับแรงลม
2. ชนิดสูบตั้ง 2 สูบ รูปตัววี สูบได้ประมาณไม่ต่ำกว่า 120 ลิตร/นาที
3. ตัวเครื่องตั้งอยู่บนถังลม ซึ่งวางในลักษณะขนานกับพื้นและติดล้อเลื่อน เข็นได้ ถังลมถ้ามีรอยเชื่อมข้างนอกต้องเรียบร้อย
4. ขนาดความจุแรงดันสูงสุดไม่น้อยกว่า 100 ปอนด์/ตารางนิ้ว
5. ถังลมมีขนาดความจุได้ไม่น้อยกว่า 90 ลิตร มีวาล์ว ปิด-เปิด และมีก๊อกระบายน้ำก้นถัง
6. ตัวเครื่องมีสวิตช์อัตโนมัติเมื่อลมเต็มจะหยุด และมีเกจวัดความดันอยู่บนถังเก็บลม พร้อมเซฟตี้วาล์ว
7. มีมอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 1 แรงม้า ใช้ไฟฟ้า 220 โวลท์ พร้อมสายต่อปลั๊กเสียบชนิด 3 ขา
8. มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากสายพาน
9. มีสายยางลมไม่น้อยกว่า 5 เมตร พร้อมหัวต่อเกลียวและหัวสูบลมชนิด 2 ทาง 1 อัน
10. หัวเป่าลม 1 อัน
11. ข้อต่อเสียบปลั๊กลมชนิดล็อกได้ 1 อัน
12. เกจวัดลม 1 อัน
13. มีอุปกรณ์จับน้ำ 1 ชุด
14. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
15. มีใบรับประกันคุณภาพ

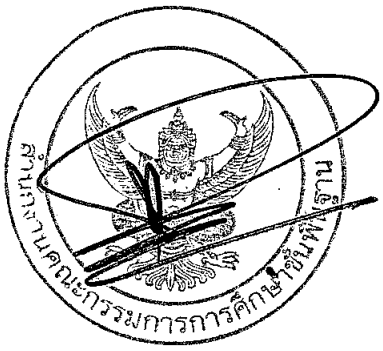


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์สำหรับงานโลหะ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

สว่านแท่นยืน

1. ตั้งพื้น ความสูงไม่ต่ำกว่า 150 ซม.
2. ขับเคลื่อนกำลังไฟฟ้าด้วยมอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 500 W แรงเคลื่อนไฟฟ้า 220 V
3. ปากจับ จับได้ตั้งแต่ $^{1}/_{32}$ นิ้ว - $^{1}/_{2}$ นิ้ว
4. แกนเพลา เจาะลึกไม่น้อยกว่า 4 $^{1}/_{2}$ นิ้ว
5. ความเร็วไม่น้อยกว่า 400 รอบ/นาที มีเกจปรับล็อกความลึกในการเจาะ
6. แท่นเจาะ แท่นปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 10 x 10 นิ้ว
7. แท่นตั้งพื้น ไม่น้อยกว่า 12 x 12 นิ้ว มีรูยึดพื้น
8. มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากสายพานและพูลเล่ย์
9. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
10. มีใบรับประกันคุณภาพ

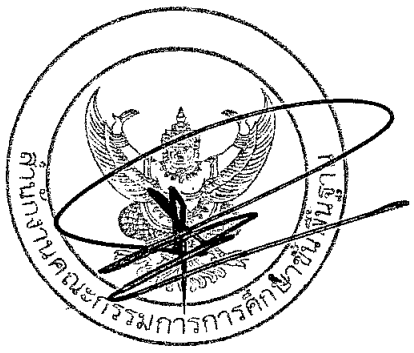


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์สำหรับงานโลหะ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

สว่านไฟฟ้า

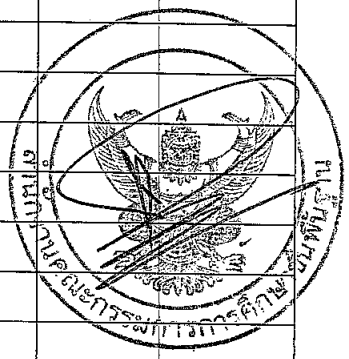
1. ขับเคลื่อนกำลังไฟฟ้าด้วยมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 700 W แรงเคลื่อนไฟฟ้า 220 V
2. ความเร็วรอบขณะเดินเครื่องเปล่า ไม่น้อยกว่า 1,000 รอบ/นาที
3. สามารถเจาะงานโลหะ และเจาะงานคอนกรีตแบบกระแทกได้
4. อัตรากระแทกที่ความเร็วขณะเดินเครื่องเปล่าไม่น้อยกว่า 4,500 ครั้ง/นาที
5. สามารถปรับความเร็วได้
6. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
7. มีใบรับประกันคุณภาพ



ครุภัณฑ์สำหรับโรงฝึกงาน

รายการครุภัณฑ์สำหรับโรงฝึกงาน

ที่	รายการ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	หมายเหตุ
1	เครื่องหินเจียรตั้งโต๊ะ	เครื่อง	3,500	
2	สว่านแท่นยืน	เครื่อง	6,400	
3	สว่านไฟฟ้า	เครื่อง	6,300	
4	ปากกาจับโลหะ ขนาด 4 นิ้ว	อัน	3,500	
5	ปากกาจับโลหะ ขนาด 5 นิ้ว	อัน	5,000	
6	โต๊ะเขียนแบบพร้อมเก้าอี้	ชุด	4,800	
7	ปั๊มลมพร้อมอุปกรณ์	เครื่อง	17,000	
8	เครื่องเจียรไฟฟ้า	เครื่อง	4,300	
9	เครื่องตัดไฟเบอร์	เครื่อง	5,700	
10	สว่านไฟฟ้าไร้สาย	เครื่อง	4,700	
11	เครื่องยิงหมุด rivet ลม	อัน	3,700	
12	เครื่องเชื่อมไฟฟ้า	เครื่อง	19,100	
13	เครื่องเชื่อมแก๊ส	เครื่อง	5,900	
14	เครื่องพับโลหะแผ่น	เครื่อง	49,800	



หมายเหตุ

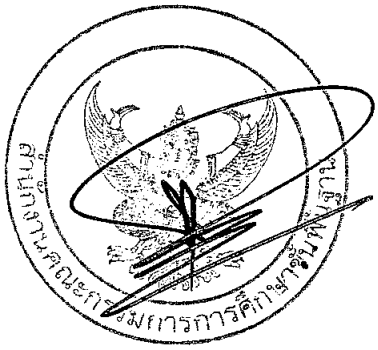
1. โรงเรียนซื้อได้ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับการเรียนการสอน โดยไม่จำเป็นต้องซื้อครบทุกรายการ หากซื้อครุภัณฑ์นอกเหนือจากรายการที่กำหนด จะต้องจัดซื้อให้สอดคล้องกับแต่ละวิชาที่ได้รับจัดสรรและภายในวงเงินงบประมาณที่ได้รับ โดยถือปฏิบัติตามหนังสือสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ ศธ 04002/ว2766 ลงวันที่ 19 กันยายน 2559
2. ราคาต่อหน่วยที่กำหนดเป็นราคาโดยประมาณ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์สำหรับโรงฝึกงาน
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

เครื่องหินเจียรตั้งโต๊ะ

1. เป็นเครื่องหินเจียรแบบตั้งโต๊ะ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 200 มม. (8 นิ้ว)
2. มีที่วางวัสดุเป็นชนิดใช้งานหนัก สามารถปรับเลื่อนได้
3. มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากสะเก็ดทั้งสองข้าง
4. มีอุปกรณ์ประกอบด้วยหินเจียร ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 200 มม. ความหนาไม่น้อยกว่า 25 มม. ขนาดเพลาไม่น้อยกว่า 16 มม.
5. มีผ้าขัด 2 อัน
6. มีลวดขัด 2 อัน ขนาดไม่น้อยกว่า 1 มม.
7. มอเตอร์เป็นชนิดคาปาซิเตอร์สตาร์ท ขนาดไม่น้อยกว่า ½ แรงม้า แรงเคลื่อนไฟฟ้า 220 โวลต์
8. ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 2,800 รอบ/นาที
9. มีอุปกรณ์ประกอบที่แต่งหน้าหินเจียร
10. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
11. มีใบรับประกันคุณภาพ



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์สำหรับโรงฝึกงาน
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

สว่านแท่นยืน

1. ตั้งพื้น ความสูงไม่ต่ำกว่า 150 ซม.
2. ขับเคลื่อนกำลังไฟฟ้าด้วยมอเตอร์ขนาด ไม่น้อยกว่า 500 W แรงเคลื่อนไฟฟ้า 220 V
3. ปากจับ จับได้ตั้งแต่ $^{1}/_{32}$ นิ้ว - $^{1}/_{2}$ นิ้ว
4. แกนเพลา เจาะลึกไม่น้อยกว่า $4\ ^{1}/_{2}$ นิ้ว
5. ความเร็วไม่น้อยกว่า 400 รอบ/นาที มีเกจปรับล็อกความลึกในการเจาะ
6. แท่นเจาะ แท่นปฏิบัติงานไม่น้อยกว่า 10 x 10 นิ้ว
7. แท่นตั้งพื้น ไม่น้อยกว่า 12 x 12 นิ้ว มีรูยึดพื้น
8. มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากสายพานและพูลเล่ย์
9. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
10. มีใบรับประกันคุณภาพ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์สำหรับโรงฝึกงาน
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

สว่านไฟฟ้า

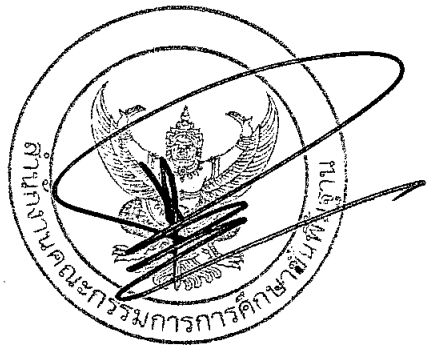
1. ขับเคลื่อนกำลังไฟฟ้าด้วยมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 700 W แรงเคลื่อนไฟฟ้า 220 V
2. ความเร็วรอบขณะเดินเครื่องเปล่า ไม่น้อยกว่า 1,000 รอบ/นาที
3. สามารถเจาะงานโลหะ และเจาะงานคอนกรีตแบบกระแทกได้
4. อัตรากระแทกที่ความเร็วขณะเดินเครื่องเปล่าไม่น้อยกว่า 4,500 ครั้ง/นาที
5. สามารถปรับความเร็วได้
6. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
7. มีใบรับประกันคุณภาพ

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์สำหรับโรงฝึกงาน
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

ปากกาจับโลหะ ขนาด 4 นิ้ว

1. ขนาดของปากไม่น้อยกว่า 100 มม.
2. รางเลื่อนและปากเลื่อนขึ้นรูปเป็นชิ้นเดียวกัน แข็งแรงและจับชิ้นงานได้มั่นคงและแม่นยำ
3. โครงปากกาและแท่นยึดผลิตจากเหล็กชนิดดี มีความคงทน
4. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
5. มีใบรับประกันคุณภาพ

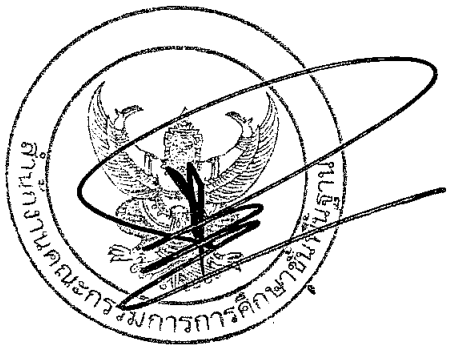


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์สำหรับโรงฝึกงาน
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

ปากกาจับโลหะ ขนาด 5 นิ้ว

1. ขนาดของปากไม่น้อยกว่า 125 มม.
2. รางเลื่อนและปากเลื่อนขึ้นรูปเป็นชิ้นเดียวกัน แข็งแรงและจับชิ้นงานได้มั่นคงและแม่นยำ
3. โครงปากกาและแท่นยึดผลิตจากเหล็กชนิดดี มีความคงทน
4. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
5. มีใบรับประกันคุณภาพ



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์สำหรับโรงฝึกงาน
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

โต๊ะเขียนแบบพร้อมเก้าอี้

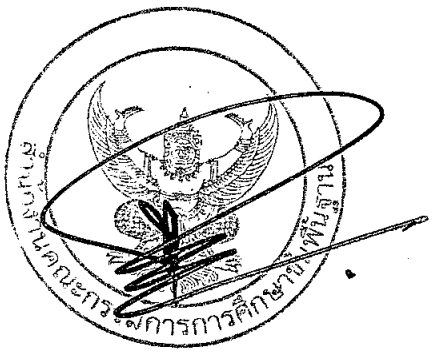
โต๊ะเขียนแบบ พร้อมเก้าอี้ 1 ชุด

<u>โต๊ะเขียนแบบ</u>

1. พื้นโต๊ะทำจากกระดานเมลามีน ขนาดกว้าง x ยาว 80 x 120 ซม. หนาไม่น้อยกว่า 19 มม.
2. ขาโต๊ะทำด้วยเหล็กหนาอย่างดี เคลือบหรือชุบสีอย่างดี สามารถปรับความสูง-ต่ำได้ สูง 80-100 ซม.
3. ปรับมุมกระดานได้ 0-90 องศา ล็อคแน่นด้วยลูกบิด
5. มีรางดินสอและตะแกรงวางแบบ
6. มีปุ่มปรับแนบพื้นทำด้วยยาง
7. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
8. มีใบรับประกันคุณภาพ

<u>เก้าอี้เขียนแบบ</u>

1. เก้าอี้เบาะกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 30 ซ.ม. ทำด้วยวัสดุที่มีความแข็งแรง บุฟองน้ำ หุ้มหนังหรือวัสดุที่ทัดเทียมกัน ปรับสูงต่ำได้
2. ขาเก้าอี้ทำด้วยเหล็กหนาอย่างดี แบบกลมหรือแบบเหลี่ยม เคลือบสีหรือชุบสีอย่างดี
3. มีใบรับประกันคุณภาพ

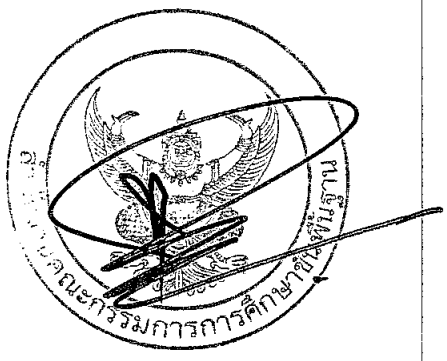


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์สำหรับโรงฝึกงาน
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

ปั๊มลมพร้อมอุปกรณ์

1. ปั๊มลม ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 90 ลิตร พร้อมอุปกรณ์ปรับแรงลม
2. ชนิดสูบตั้ง 2 สูบ รูปตัววี สูบได้ประมาณไม่ต่ำกว่า 120 ลิตร/นาที
3. ตัวเครื่องตั้งอยู่บนถังลม ซึ่งวางในลักษณะขนานกับพื้นและติดล้อเลื่อน เข็นได้ ถังลมถ้ามีรอยเชื่อมข้างนอกต้องเรียบร้อย
4. ขนาดความจุแรงดันสูงสุดไม่น้อยกว่า 100 ปอนด์ /ตารางนิ้ว
5. ถังลมมีขนาดความจุได้ไม่น้อยกว่า 90 ลิตร มีวาล์วปิด-เปิด และมีก๊อกระบายน้ำก้นถัง
6. ตัวเครื่องมีสวิตช์อัตโนมัติเมื่อลมเต็มจะหยุด และมีเกจวัดความดันอยู่บนถังเก็บลม พร้อมเซฟตีวาล์ว
7. มีมอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 1 แรงม้า ใช้ไฟฟ้า 220 V พร้อมสายต่อปลั๊กเสียบชนิด 3 ขา
8. มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากสายพาน
9. มีสายยางลมไม่น้อยกว่า 5 เมตร พร้อมหัวต่อเกลียวและหัวสูบลมชนิด 2 ทาง 1 อัน
10. หัวเป่าลม 1 อัน
11. ข้อต่อเสียบปลั๊กลมชนิดล็อกได้ 1 อัน
12. เกจวัดลม 1 อัน
13. มีอุปกรณ์จับน้ำ 1 ชุด
14. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
15. มีใบรับประกันคุณภาพ

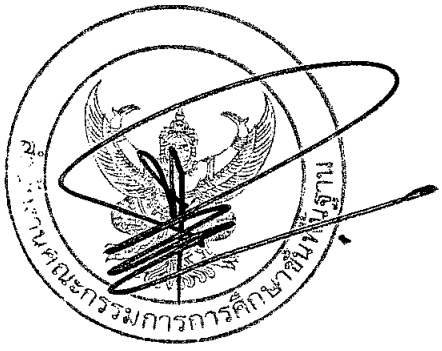


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์สำหรับโรงฝึกงาน
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

เครื่องเจียรไฟฟ้า

1. ขับเคลื่อนด้วยกำลังมอเตอร์ไฟฟ้า ไม่น้อยกว่า 1,000 W แรงเคลื่อนไฟฟ้า 220 V
2. ขนาดใบหินเจียร ไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว
3. ความเร็วรอบขณะเดินเครื่องเปล่า ไม่น้อยกว่า 10,000 รอบ/นาที
4. มีประแจขันประกับ
5. มีสายไฟฟ้ามาตรฐานยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร
6. มีมือจับเสริม
7. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
8. มีใบรับประกันคุณภาพ

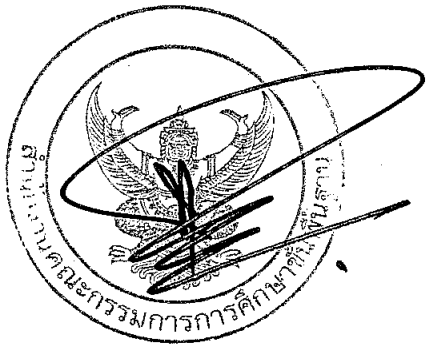


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์สำหรับโรงฝึกงาน
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

เครื่องตัดไฟเบอร์

1. ขับเคลื่อนกำลังไฟฟ้าด้วยมอเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 2,000 W แรงเคลื่อนไฟฟ้า 220 V
2. ความเร็วรอบขณะเดินเครื่องเปล่า ไม่น้อยกว่า 3,500 รอบ/นาที
3. แผ่นตัดไฟเบอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 14 นิ้ว
4. ปรับระดับความลึกและปรับองศาได้
5. ความยาวของสายไฟ (มาตรฐาน) ยาวไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร
6. มีอุปกรณ์ป้องกันอันตรายจากสะเก็ดไฟ
7. มีมือจับ ที่จับใช้งานได้สะดวก
8. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
9. มีใบรับประกันคุณภาพ

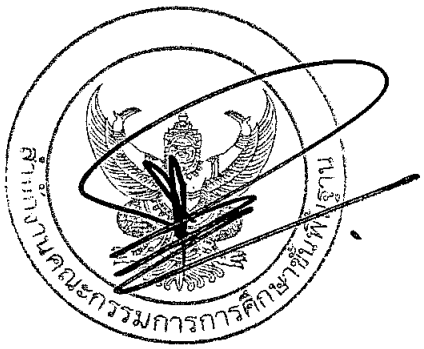


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์สำหรับโรงฝึกงาน
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

สว่านไฟฟ้าไร้สาย

1. ขับเคลื่อนกำลังไฟฟ้าด้วยมอเตอร์ของแบตเตอรี่ ไม่น้อยกว่า 12 V.
2. ความเร็วรอบ ไม่ต่ำกว่า 1,000 รอบ/นาที
3. สามารถปรับความเร็วได้
4. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
5. มีใบรับประกันคุณภาพ

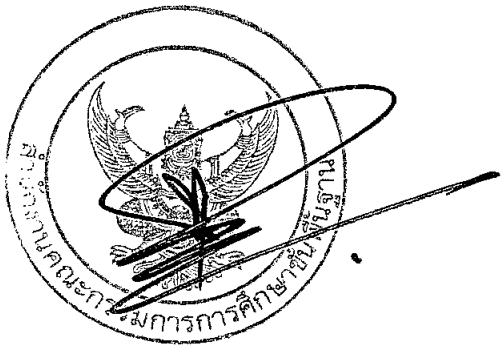


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์สำหรับโรงฝึกงาน
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

เครื่องยิงหมุด rivet ลม

1. ขนาดท่อลมเข้า $^{1}/_{4}$ นิ้ว
2. แรงดันลม ไม่น้อยกว่า 90 psi
3. ใช้กับปั๊มลม 1 แรงม้า ขึ้นไป
4. สามารถยิงหมุด ขนาด $^{3}/_{16}$ นิ้ว ขึ้นไปได้
5. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
6. มีใบรับประกันคุณภาพ

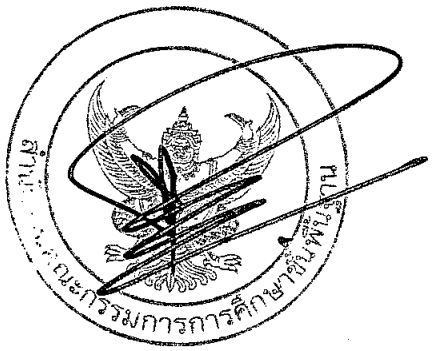


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์สำหรับโรงฝึกงาน
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

เครื่องเชื่อมไฟฟ้า

1. ขับเคลื่อนกำลังไฟฟ้าด้วยมอเตอร์ ขนาด 220 V
2. กระแสไฟเชื่อมไม่น้อยกว่า 200 แอมป์
3. ขนาดลวดเชื่อมตั้งแต่ 2.6-4.0 มม.
4. มีอุปกรณ์ประกอบ
   4.1 ถุงมือหนังยาวประมาณ 12 นิ้วชุดละ 2 คู่
   4.2 ที่จับธูปเชื่อมและจับสายดิน 1 ชุด
   4.3 หน้ากากเชื่อมแบบมือถือ ชุดละ 2 อัน
   4.4 แปรงลวด ชุดละ1 อัน
   4.5 ค้อนเคาะสแลค ชุดละ1อัน
   4.6 สาย Electrode Holder 1เส้นและสาย Eart clamp 1 เส้น ยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร
5. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
6. มีใบรับประกันคุณภาพ

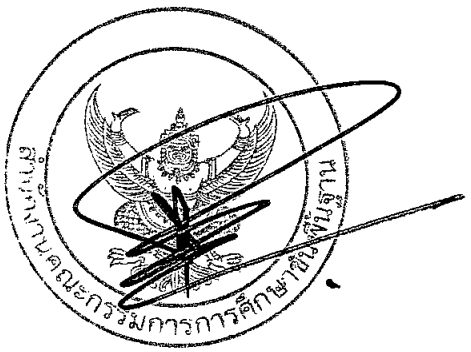


รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์สำหรับโรงฝึกงาน
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

เครื่องเชื่อมแก๊ส

1. ถังแก๊ส Acetylene หรือ LPG ขนาดไม่น้อยกว่า 3 กก. มี เซฟตี้วาล์ว และ เกจวัดความดัน
2. มีถัง Oxygen ไม่น้อยกว่า 1.5 คิว
3. มี Pressure Gauge Acetylen / LPG Regulator
4. มี Pressure Gauge Oxygen Regulator
5. มี Welding Torch Mixer
6. ชุดหัวเชื่อมรวม 7 เบอร์ คือ 0,1,2,3,4,5 และ7
7. ชุดหัวตัดชนิด 90 องศา คือเบอร์ 0,1,2 และ 3 พร้อมด้วยล้อประกอบหัวตัด
8. มี Spark Ligher
9. มีสายเชื่อมชนิดคู่ ยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร
10. มี Tip Cleaner
11. แว่นตาเชื่อมแบบเลนส์คู่ยาว 2 ชุด
12. ชุดประแจเปิด-ปิดถังแก๊ส
13. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
14. มีใบรับประกันคุณภาพ



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ
ครุภัณฑ์สำหรับโรงฝึกงาน
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

.....

เครื่องพับโลหะแผ่น

1. ขนาดหน้า กว้าง 48 นิ้ว
2. พับโลหะแผ่นได้สูงสุด 1.6 มม.
3. ที่รองรับแผ่นงานด้านหลังยาวปรับได้ 0-48 นิ้ว
4. การพับกลับต่ำสุด ¼ นิ้ว
5. มีตัวพับมาตรฐาน ¾ นิ้ว , 1 นิ้ว , 1 ¼ นิ้ว ,3 นิ้ว, และ 6 นิ้ว ทำด้วยเหล็กชุบแข็ง ไม่น้อยกว่า 10 ชั้น ตอกหมายเลขบอกขนาดกำกับ
6. มีขาตั้งเหล็กอย่างดี แข็งแรง เจาะรูที่ฐานสำหรับยึดพื้น
7. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย
8. มีใบรับประกันคุณภาพ