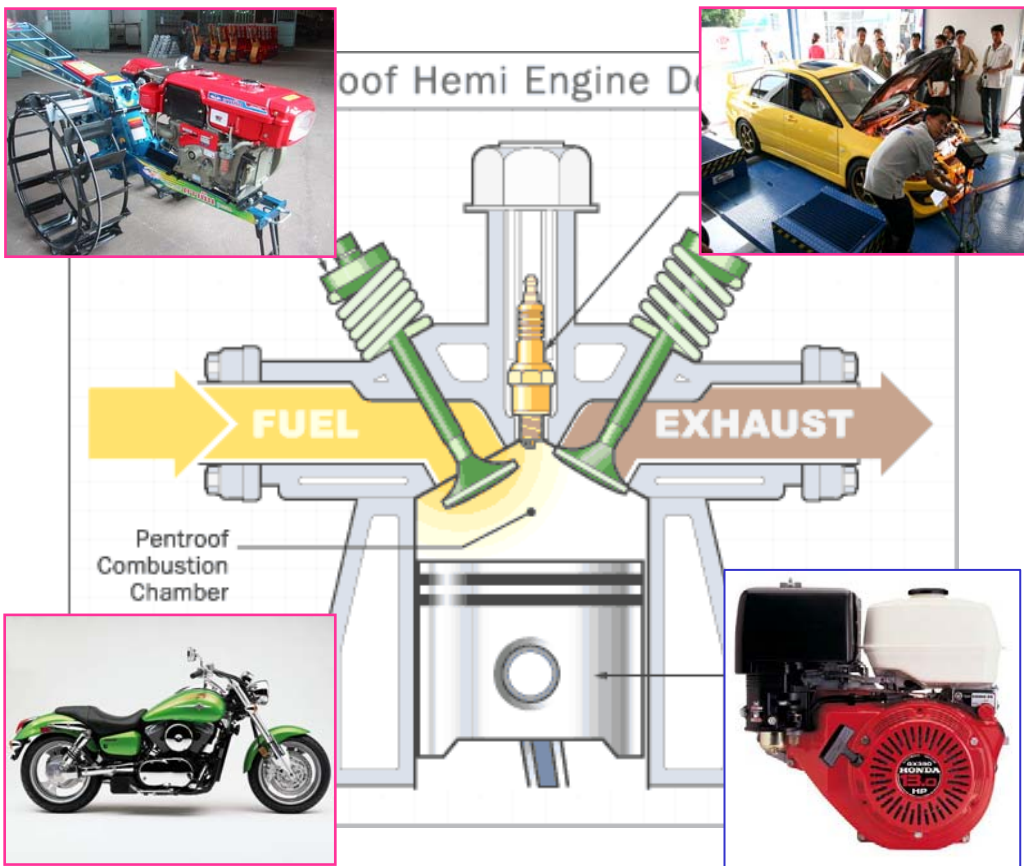


คุณลักษณะเฉพาะ **ครูภัณฑ์**



กลุ่มอาชีพ **เครื่องกล**

ช่างยนต์ ช่างซ่อมรถจักรยานยนต์ ช่างจักรกลการเกษตร



กลุ่มงานพัฒนาสถานฝึกและครูภัณฑ์การฝึก
สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
เลขที่ กพร. 12/2554

คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

กลุ่มอาชีพเครื่องกล

สาขาช่างยนต์

สาขาช่างซ่อมรถจักรยานยนต์

สาขาช่างจักรกลการเกษตร

กลุ่มงานพัฒนาสถานฝึกและครุภัณฑ์การฝึก

สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

เลขที่ กพร. 12/2554

คำนำ

กรอบรายการและคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ มีความสำคัญและจำเป็นสำหรับการจัดหาครุภัณฑ์การฝึกของหน่วยงานกรมพัฒนาฝีมือแรงงานให้เป็นมาตรฐานเดียวกันและทันสมัยอยู่เสมอ การปรับปรุงกรอบรายการและคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ฉบับปี พ.ศ. 2554 โดยนำกรอบรายการและคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ที่ได้จัดทำเมื่อปี พ.ศ. 2552 มาปรับปรุงแก้ไขให้ทันสมัยขึ้น ซึ่งได้กำหนดกรอบรายการครุภัณฑ์ และคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีทั้งในด้านคุณลักษณะเฉพาะและราคาให้สอดคล้องกับหลักสูตรการฝึกและการใช้งานครุภัณฑ์ เพื่อเป็นมาตรฐานกลางให้หน่วยงานในสังกัดกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ได้นำไปใช้ในการจัดซื้อจัดหาตามระเบียบพัสดุโดยถูกต้องและบริหารครุภัณฑ์การฝึกของแต่ละหน่วยงานให้เป็นไปในแนวทางเดียวกัน โดยยกเลิกการใช้เอกสารกรอบรายการครุภัณฑ์ และคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ทุกฉบับรวมทั้งฉบับปี พ.ศ. 2552 และให้ใช้ ฉบับปี พ.ศ. 2554 แทน เพื่อให้การฝึกอาชีพของสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานภาคและศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงานจังหวัดได้มาตรฐานเดียวกัน

การปรับปรุงกรอบรายการและคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ในครั้งนี้ บรรลุผลสำเร็จได้ด้วยความร่วมมืออย่างดียิ่งของคณะทำงานกำหนดและปรับปรุงคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี พ.ศ. 2554 ซึ่งประกอบด้วย เจ้าหน้าที่กรมพัฒนาฝีมือแรงงานทั้งในส่วนกลางและส่วนภูมิภาค กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน จึงขอขอบคุณทุกท่านมา ณ โอกาสนี้



(นางจิราภรณ์ เกษรสุจริต)

อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

สิงหาคม 2554

แนวทางการพิจารณาจัดหาครุภัณฑ์เพื่อใช้ในการฝึก

การพิจารณาจัดหาครุภัณฑ์เพื่อใช้ในการฝึกให้สอดคล้องกับหลักสูตรที่เปิดฝึกเหมาะสมกับจำนวนผู้รับการฝึก และเกิดประโยชน์สูงสุดควรมีหลักเกณฑ์ประกอบการพิจารณาและมีหลักฐานประกอบ ดังนี้

1. พิจารณาจากหลักสูตรการฝึกในแต่ละสาขาช่างของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
2. กรอบรายการครุภัณฑ์แต่ละสาขาช่างของ สพภ./ศพจ. ซึ่งกำหนดโดยคณะทำงานกำหนดกรอบและคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การฝึกของกรมฯ ที่ประกอบไปด้วยคณะทำงานทั้งจาก ส่วนกลาง / สพภ. และ ศพจ.
3. บัญชีรายการครุภัณฑ์ที่ได้รับแล้วและรายการครุภัณฑ์ที่จะขอใหม่แต่ละสาขาช่างเพื่อตรวจสอบให้ตรงกับกรอบรายการครุภัณฑ์ในข้อ 2
4. ประวัติการซ่อมบำรุง
5. หลักฐานการขอจำหน่าย

แนวทางเพื่อประกอบการพิจารณา

การขอรายการครุภัณฑ์ เพื่อทดแทนรายการที่หมดอายุการใช้งาน ล้าสมัย ชำรุด หรือใช้การได้แต่ไม่สมบูรณ์หรือเพิ่มเติมเพื่อให้เป็นไปตามรายการครุภัณฑ์มาตรฐาน ตลอดจนให้ทันต่อเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป ควรมีข้อพิจารณาดังนี้

1. สพภ./ศพจ. ที่ขอรายการครุภัณฑ์ใด ๆ จะต้องเปิดฝึกในสาขาช่างนั้น ๆ
2. รายการครุภัณฑ์ที่ขอจะต้องตรงตามกรอบรายการครุภัณฑ์มาตรฐานของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ปี พ.ศ. 2554 และสอดคล้องกับหลักสูตรที่จะดำเนินการเปิดฝึก
3. เป็นรายการครุภัณฑ์ที่ใช้มาแล้วเกินกว่า 10 ปี ล้าสมัย แต่ยังใช้การได้และต้องการขอใหม่
4. เป็นรายการครุภัณฑ์ที่ใช้มาแล้วระหว่าง 5 – 10 ปี แต่ชำรุดหรือใช้งานได้ไม่สมบูรณ์ผ่านการซ่อมมาแล้วและต้องการขอใหม่
5. เป็นรายการครุภัณฑ์ที่ใช้มาแล้วระหว่าง 2 – 4 ปี แต่ชำรุดหรือใช้งานได้ไม่สมบูรณ์ ผ่านการซ่อมมาแล้วไม่น้อยกว่า 2 ครั้ง แต่ยังไม่สมบูรณ์และต้องการขอใหม่
6. เป็นรายการครุภัณฑ์ที่มีคุณลักษณะเฉพาะที่ต่ำกว่าครุภัณฑ์มาตรฐานขั้นพื้นฐานของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน เช่น ครุภัณฑ์ที่ได้มาจากผลผลิต หรือการบริจาคเป็นต้นและใช้งานได้ไม่สมบูรณ์และต้องการขอใหม่

7. รายการครุภัณฑ์ที่ต้องการขอใหม่ตามข้อ 3 – 6 จะต้องมีหลักฐานแสดงว่า อยู่ในระหว่างการขอจำหน่าย
8. เป็นรายการครุภัณฑ์ที่ยังมีไม่ครบตามรายการ และจำนวนที่ระบุในรายการครุภัณฑ์มาตรฐานขั้นพื้นฐานของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน และสอดคล้องกับหลักสูตรที่จะดำเนินการเปิดฝึกหรือแผนงาน/เป้าหมายของแต่ละ สพก./ศพจ.
9. ในกรณีที่มีการขอครุภัณฑ์ที่ **นอกกรอบรายการครุภัณฑ์มาตรฐานของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน** เพื่อความก้าวหน้าด้านเทคโนโลยี จะต้องแสดงผลที่ควรแก่การจะได้มา และแสดงให้เห็นความเป็นไปได้ที่ชัดเจน ในอันที่จะใช้ให้คุ้มประโยชน์ต่อการจัดการฝึกสาขาข้างนั้น ๆ และให้จัดทำคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์พร้อมราคามาให้สมบูรณ์ด้วย เนื่องจากไม่มีในครุภัณฑ์มาตรฐานกลางที่กรมฯกำหนดไว้
10. รายการครุภัณฑ์ใดๆที่ สพก./ศพจ. มีอยู่ถึงแม้ว่าขนาดและขอบเขตความสามารถ (CAPACITY) จะไม่ตรงกับรายการครุภัณฑ์มาตรฐานของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หากแตกต่างกันไม่เกิน $\pm 20\%$ ถือว่า "มี" เช่น เครื่องตัด ABRASIVE ของกลุ่มอาชีพช่างเชื่อมและโลหะแผ่น ตามรายการครุภัณฑ์มาตรฐานระบุไว้ว่าใช้ขนาด 16 นิ้ว แต่ถ้า สพก./ศพจ. ใดมีขนาด 18 นิ้ว อยู่แล้วก็ถือว่า "มี" และไม่ควรที่จะขอเพิ่มเติมแต่อย่างใดทั้งนี้ เพื่อให้เป็นไปตามหลักการ
11. ในกรณีที่ สพก./ศพจ. จะเปิดฝึกในสาขาช่างที่เป็นสาขาใหม่ และรายการครุภัณฑ์มาตรฐานที่มีอยู่สามารถใช้ร่วมกับสาขาใหม่ได้ ให้ใช้ร่วมกัน โดยให้จัดหาเฉพาะรายการครุภัณฑ์มาตรฐานที่แตกต่างกัน เว้นแต่จำนวนรายการครุภัณฑ์มาตรฐานที่มีอยู่ไม่สอดคล้องและไม่เหมาะสมกับจำนวนผู้รับการฝึก
12. ในการจัดทำรายการครุภัณฑ์มาตรฐาน ในส่วนของราคาของครุภัณฑ์ในแต่ละรายการนั้นได้พิจารณาการเปรียบเทียบราคาจากตัวแทนจำหน่ายอย่างน้อย 3 ราย

กลุ่มงานพัฒนาสถานฝึกและครุภัณฑ์การฝึก
 สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
 กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

สารบัญ

หน้า

1. คำนำ
2. แนวทางการพิจารณาจัดหาครุภัณฑ์เพื่อใช้ในการฝึก.....ก - ข
3. สารบัญ.....ก - ข
4. รายการครุภัณฑ์.....1 - 198

ลำดับ	รหัส	ชื่อครุภัณฑ์	หน้า
1	ชย01001	เครื่องยนต์แก๊สโซลีนผ่าพร้อมเกียร์	1
2	ชย01002	เครื่องยนต์ดีเซลผ่าพร้อมเกียร์	3
3	ชย01003	เครื่องยนต์แก๊สโซลีนใช้หัวฉีดอิเล็กทรอนิกส์	5
4	ชย01004	เครื่องยนต์แก๊สโซลีนใช้คาร์บูเรเตอร์	7
5	ชย01005	เครื่องยนต์ดีเซลเทอร์โบ	9
6	ชย01006	เครื่องยนต์ดีเซลพร้อมเทอร์โบควบคุมการฉีดด้วยอิเล็กทรอนิกส์	11
7	ชย01007	เครื่องยนต์ดีเซล	13
8	ชย01008	เครื่องยนต์ดีเซลระบบฉีดเชื้อเพลิงแบบคอมมอนเรล	15
9	ชย01009	รถยนต์ฝึกชนิดกระบะบรรทุก	17
10	ชย01010	รถยนต์ฝึกชนิดเก๋ง 2 ตอน	18
11	ชย01013	เครื่องฝึกอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์	19
12	ชย01014	ชุดเครื่องเสียงในรถยนต์ ขนาด 50 X50 วัตต์	22
13	ชย01015	เครื่องยนต์แก๊สโซลีนพร้อมอุปกรณ์ฝึก	23
14	ชย01016	เครื่องยนต์แก๊สโซลีนใช้หัวฉีดอิเล็กทรอนิกส์แบบ L - JETRONIC	26
15	ชย01017	อุปกรณ์ติดตั้งก๊าซรถยนต์ LPG ระบบดูด	28
16	ชย01018	อุปกรณ์ติดตั้งก๊าซรถยนต์ LPG ระบบหัวฉีด	30
17	ชย01019	อุปกรณ์ติดตั้งก๊าซรถยนต์ NGV ระบบดูด	32
18	ชย01020	อุปกรณ์ติดตั้งก๊าซรถยนต์ NGV ระบบหัวฉีด	34
19	ชย01021	ชุดถังเก็บก๊าซสำรองเคลื่อนที่ NGV	36
20	ชย02001	เครื่องมือช่างยนต์ทั่วไป ชุดใหญ่	38
21	ชย02002	ชุดเครื่องมือคู่มือทั่วไป	44

สารบัญ (ต่อ)

ลำดับ	รหัส	ชื่อครุภัณฑ์	หน้า
22	ชย02003	ตู้เครื่องมือแบบล้อเลื่อน	46
23	ชย02004	ไทมิ่ง ไลท์ เครื่องยนต์แก๊ส โซลินแบบคิจิตอล	47
24	ชย02005	ไทมิ่ง ไลท์ เครื่องยนต์ดีเซลแบบคิจิตอล	48
25	ชย02006	ชุดเครื่องมือช่างยนต์ทั่วไป จำนวน 200 ชิ้น	49
26	ชย02007	ชุดเครื่องมือประกอบลูกปืนและซีล	53
27	ชย02008	เครื่องมือนำศูนย์แผ่นคลัตช์	54
28	ชย02009	ชุดคู่มือคู่มือ	55
29	ชย02010	ชุดเครื่องมือถอดประกอบคอยล์สปริง	56
30	ชย02011	ชุดเครื่องมือซ่อมตัวถังรถยนต์	57
31	ชย02012	ชุดเครื่องมือดึงตัวถังรถยนต์	59
32	ชย02014	ชุดบริการท่อเหล็กห้ามล้อรถยนต์	60
33	ชย02034	เครื่องปะยางรถยนต์	61
34	ชย03001	ชุดจำลองการทำงานของเครื่องยนต์แก๊ส โซลิน 4 จังหวะ	62
35	ชย03002	ชุดจำลองการทำงานของเครื่องยนต์แก๊ส โซลิน 2 จังหวะ	63
36	ชย03003	ชุดจำลองการทำงานของเครื่องยนต์ดีเซล 4 จังหวะ	64
37	ชย03004	ชุดสื่อการฝึกเครื่องยนต์เบนซินหัวฉีด	65
38	ชย03005	โมเดลพลาสติกการทำงาน of เครื่องยนต์	67
39	ชย03006	กระปุกเกียร์รถยนต์ขับเคลื่อนล้อหน้า	69
40	ชย03007	กระปุกเกียร์รถยนต์ขับเคลื่อนล้อหลัง	70
41	ชย03008	เฟืองท้ายแบบลิมิเตดสลีป	71
42	ชย03009	เฟืองท้ายแบบธรรมดา	72
43	ชย03010	เกียร์อัตโนมัติขับเคลื่อนล้อหน้า	73
44	ชย03011	เกียร์อัตโนมัติขับเคลื่อนล้อหลัง	74
45	ชย03012	เฟืองท้ายและเพลาท้ายแบบผ่า	75
46	ชย03013	ชุดเกียร์อัตโนมัติควบคุมการทำงานด้วยน้ำมันแบบผ่าชนิดขับเคลื่อนล้อหลัง	76

สารบัญ (ต่อ)

ลำดับ	รหัส	ชื่อครุภัณฑ์	หน้า
47	ชย03014	ชุดเกียร์อัตโนมัติควบคุมการทำงานด้วยอิเล็กทรอนิกส์ แบบผ้าชนิดขับเคลื่อนหน้า	77
48	ชย03015	ชุดฝึกอบรมเครื่องยนต์ดีเซล คอมมอนเรล	78
49	ชย03017	เกียร์และคลัตช์ขับเคลื่อนหน้าแบบผ้า	80
50	ชย03018	เกียร์และคลัตช์ขับเคลื่อนหลังแบบผ้า	81
51	ชย03019	โมเดลพลาสติกกระบบส่งถ่ายกำลัง	82
52	ชย03021	แผนปฏิบัติงานวงจรไฟฟ้าในรถยนต์	83
53	ชย03033	กระปุกเกียร์รถยนต์ขับเคลื่อน 4 ล้อ	85
54	ชย04001	เครื่องยกแบบ 2 เสา	86
55	ชย04002	แท่นอัดไฮดรอลิก ขนาด 60 ตัน	87
56	ชย04003	ถังตีเหล็ก ขนาด 50 กิโลกรัม	88
57	ชย04004	แม่แรงตะเข้ขนาด 2 ตัน	89
58	ชย04005	แม่แรงตะเข้ขนาด 3 ตัน	90
59	ชย04006	แม่แรงตะเข้ขนาด 5 ตัน	91
60	ชย04007	โต๊ะปฏิบัติงาน ขนาด 800x2000x800 มิลลิเมตร	92
61	ชย04008	เครนไฮดรอลิกขนาด 2 ตัน	93
62	ชย04010	แม่แรงยกของแบบงามีล้อเลื่อน	94
63	ชย04011	โต๊ะปฏิบัติงาน ขนาด 700x1000x800 มิลลิเมตร	95
64	ชย04012	พัฒนาคูคไอเสียชนิดเคลื่อนที่	96
65	ชย04013	แท่นถอดประกอบเครื่องยนต์	97
66	ชย04014	เครื่องฉีดน้ำแรงดันสูง	98
67	ชย04016	เครื่องอัดจารบีแบบล้อเลื่อน	99
68	ชย04017	เครื่องเติมน้ำมันเกียร์แบบล้อเลื่อน	100
69	ชย04018	เครื่องไล่ลมห้ามล้อแบบสูญญากาศ	101
70	ชย04020	ชุดบริการลมยางแบบล้อเลื่อน	102
71	ชย04021	ถังรองรับน้ำมันหล่อลื่นแบบล้อเลื่อน	103
72	ชย04022	เครื่องดูดถ่ายน้ำมันเครื่องแบบล้อเลื่อน	104

สารบัญ (ต่อ)

ลำดับ	รหัส	ชื่อครุภัณฑ์	หน้า
73	ชย04023	แม่แรงยกกระปุกเกียร์แบบทำงานใต้เครื่องยกรถ	105
74	ชย04024	โต๊ะทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าในรถยนต์	106
75	ชย04025	แผงอบสีอินฟราเรด	107
76	ชย04026	ห้องพ่นและอบสีมาตรฐาน	108
77	ชย04027	แท่นอัดไฮดรอลิก ขนาด 20 ตัน	110
78	ชย04029	รถยกของขนาดเล็กใช้ไฮดรอลิก	111
79	ชย04061	เครื่องดูดถ่ายน้ำมันเกียร์อัตโนมัติแบบเคลื่อนที่	112
80	ชย04062	เครื่องไล่ลมห้ามล้อแบบใช้แรงดัน	113
81	ชย05001	เครื่องอัดอากาศ ขนาด 300 ลิตร พร้อมอุปกรณ์	114
82	ชย05002	ชุดบริการลม	116
83	ชย05003	ประแจลมขนาดหัวจับ 13 มิลลิเมตร	117
84	ชย05004	เครื่องอัดอากาศ ขนาด 60 ลิตร	118
85	ชย 05005	ประแจลมขนาดหัวจับ 3/4 นิ้ว	119
86	ชย05006	สว่านลม	120
87	ชย05007	กรรไกรลม	121
88	ชย05008	เครื่องขัดกระดาษทรายสายพานใช้ลม	122
89	ชย05009	เครื่องขัดเงาใช้ลม	123
90	ชย05010	ปืนพ่นสีพร้อมกาแบบใช้แรงโน้มถ่วงชนิด HVLP	124
91	ชย05011	ปืนพ่นสีพร้อมกาแบบแรงดูดชนิด HVLP	125
92	ชย05026	เครื่องเจาะรอยสปอร์ตแบบใช้ลม	126
93	ชย05027	เครื่องขัดกระดาษทรายแบบจานกลมมือถือเดี่ยวใช้ลม	127
94	ชย05028	เครื่องเจียรระโนใช้ลม	128
95	ชย 06001	เครื่องมือวัดแรงดันน้ำมันเชื้อเพลิง	129
96	ชย06002	ชุดเครื่องมือวัดละเอียดสำหรับช่างยนต์	130
97	ชย 06003	ไมโครมิเตอร์แบบวัดใน	134
98	ชย06004	เครื่องประจุไฟแบตเตอรี่และช่วยสตาร์ท	136
99	ชย06005	เครื่องมือวัดกระบอกสูบ	137

สารบัญ (ต่อ)

ลำดับ	รหัส	ชื่อครุภัณฑ์	หน้า
100	ชย06006	ชุดประแจวัดแรงบิด	138
101	ชย06007	เครื่องทดสอบหัวฉีดเครื่องยนต์ดีเซล	139
102	ชย06008	เครื่องทดสอบหัวฉีดเครื่องยนต์ดีเซลพร้อมอุปกรณ์คูละองน้ำมัน	140
103	ชย06009	เครื่องทดสอบปั๊มดีเซลแบบดิจิทัล	141
104	ชย06010	มัลติมิเตอร์แบบดิจิทัลสำหรับช่างยนต์	143
105	ชย06012	เครื่องมือวัดความดันน้ำมันเครื่อง	144
106	ชย06013	เครื่องทำสุญญากาศด้วยมือ	145
107	ชย06014	เครื่องวัดกำลังอัดเครื่องยนต์แก๊สโซลีนแบบหน้าปิด	146
108	ชย06015	เครื่องวัดกำลังอัดเครื่องยนต์ดีเซลแบบหน้าปิด	147
109	ชย06016	เครื่องทดสอบความดันหม้อน้ำรถยนต์	148
110	ชย06017	เครื่องวิเคราะห์แก๊สไอเสียแบบดิจิทัล	149
111	ชย06018	เครื่องวัดควันดำ	151
112	ชย06021	เครื่องวัดความตึงสายพาน	152
113	ชย06022	เครื่องมือตรวจสอบแบตเตอรี่และระบบไฟฟ้ารถยนต์	153
114	ชย06023	เครื่องถ่วงล้อระบบคอมพิวเตอร์	154
115	ชย06024	เครื่องตั้งศูนย์ล้อแบบอิเล็กทรอนิกส์ชนิด 4 ล้อ	156
116	ชย06025	เครื่องตั้งศูนย์ล้อแบบระดับน้ำ	158
117	ชย06026	เครื่องถอดและใส่ยางรถยนต์	159
118	ชย06027	เครื่องเจียรระโนจานดิสเบรกและดรัมเบรก	161
119	ชย06029	มัลติมิเตอร์แบบดิจิทัล	163
120	ชย06031	เครื่องตั้งไฟหน้า	164
121	ชย06032	เครื่องตรวจสอบอาร์เมเจอร์สำหรับช่างยนต์	165
122	ชย06034	เครื่องซั่งน้ำหนักสี่ดิจิทัล	166
123	ชย06035	เครื่องกวนสี	167
124	ชย06063	เครื่องวัดและวิเคราะห์เครื่องยนต์แบบมือถือ	168
125	ชย07001	พัสดมระบายอากาศ 20 นิ้ว	170

สารบัญ (ต่อ)

ลำดับ	รหัส	ชื่อครุภัณฑ์	หน้า
126	ชย07002	เครื่องขัดเงาแบบมือถือ	171
127	ชย07003	เครื่องขัดเงาใช้ไฟฟ้า	172
128	ชย07004	เครื่องเชื่อมจุดเฉพาะงานเคาะแบบเคลื่อนที่	173
129	จย01003	รถจักรยานยนต์สี่ล้อ 4 จังหวะขนาดไม่ต่ำกว่า 100 ซีซี	174
130	จย01012	รถจักรยานยนต์สี่ล้อ 4 จังหวะขนาดไม่ต่ำกว่า 120 ซีซี	175
131	จย01013	รถจักรยานยนต์สี่ล้อ 4 จังหวะ ขับเคลื่อนด้วยสายพาน	176
132	จย01014	รถจักรยานยนต์สี่ล้อ 4 จังหวะ ใช้หัวฉีดอิเล็กทรอนิกส์	177
133	จย01015	เครื่องรถจักรยานยนต์ 2 จังหวะ ฝ่าทุกระบบ	178
134	จย01016	เครื่องรถจักรยานยนต์ 4 จังหวะ ฝ่าทุกระบบ	179
135	จย 01017	รถสี่ล้อจักรยานยนต์ไฟฟ้า	180
136	จย02002	เครื่องวัดกำลังอัดสำหรับรถจักรยานยนต์	181
137	จย02003	เครื่องมือพิเศษสำหรับซ่อมรถจักรยานยนต์	182
138	จย03001	แผ่นยกรถจักรยานยนต์ควบคุมด้วยลม	186
139	จย03002	โมเดลพลาสติกการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์	187
140	จย 03003	แผงปฏิบัติงานวงจรไฟฟ้าสำหรับรถจักรยานยนต์	189
141	จก01001	เครื่องยนต์ดีเซลเล็ก 1 สูบ	191
142	จก01002	เครื่องยนต์แก๊สโซลีน 1 สูบ 4 จังหวะ	192
143	จก01004	เครื่องยนต์ดีเซลสูบเดียว 4 จังหวะฝ่าทุกระบบ	193
144	จก01005	เครื่องยนต์แก๊สโซลีน 1 สูบ 4 จังหวะฝ่าทุกระบบ	194
145	จก02001	เครื่องมือคูคปลอกสูบ	195
146	จก02002	เครื่องมือคูคมู่เต้เครื่องยนต์ดีเซลเล็ก	196
147	จก02003	เครื่องวัดความเร็วรอบแบบดิจิตอลสำหรับเครื่องยนต์	197
148	จก03001	โมเดลพลาสติกการทำงานของเครื่องยนต์เล็ก	198

5. ภาคผนวก.....199

6. คณะผู้ดำเนินการ.....206



รหัสครูฝึก : ขย01001

ชื่อครูฝึก : เครื่องยนต์แก๊สโซลีนผ่าพร้อมเกียร์

: (GASOLINE AND GEAR BOX CUT AWAY)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องยนต์แก๊สโซลีน 4 สูบ 4 จังหวะ พร้อมเกียร์ผ่าให้เห็นชิ้นส่วนประกอบภายในกลไกต่างๆ สามารถเคลื่อนไหวได้ด้วยการขับเคลื่อนของมอเตอร์ไฟฟ้า ชิ้นส่วนประกอบต่างๆ ทาสีหรือพ่นสีเพื่อให้เห็นความแตกต่างของส่วนประกอบ พร้อมแท่นรองรับเครื่องยนต์และเกียร์เคลื่อน ย้ายได้สะดวก

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเครื่องยนต์แก๊สโซลีน 4 สูบ 4 จังหวะ ไม่ต่ำกว่า 1600 ซีซี คับเปิด โอเวอร์เฮดแคมชาร์ฟ (DOHC) พร้อมเกียร์ผ่าชนิดขับเคลื่อนล้อหน้า
- 2.2 แสดงชิ้นส่วนประกอบต่างๆผ่าให้เห็นชัดเจนทุกระบบ
- 2.3 ชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหวต้องมีกลไกเชื่อมโยงให้สามารถทำงานสัมพันธ์กันอย่างถูกต้องเหมือนจริง
- 2.4 ชิ้นส่วนที่ผ่าต้องทาสีหรือพ่นสีต่างกันให้เห็นส่วนประกอบที่ชัดเจนสวยงาม
- 2.5 ชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหวทุกส่วนสามารถเคลื่อนไหวได้ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดไม่น้อยกว่า 3/4 แรงม้า พร้อมอุปกรณ์ครอบแบบเฟือง รอบหมุนไม่เกิน 60 รอบต่อนาที
- 2.6 ชิ้นส่วนประกอบทุกส่วนต้องเป็นของจริงและอุปกรณ์ประกอบครบตามสภาพที่ผ่าแล้ว
- 2.7 มีแท่นยึดตัวเครื่องยนต์และเกียร์ใส่ล้อชุปเปอร์ลินขนาด 6 นิ้ว 4 ล้อ ล้อหมุนได้รอบทิศทาง 4 ล้อ และล็อกได้ 2 ล้อ
- 2.8 มีสวิทช์ควบคุมการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้าแบบปุ่มกด พร้อมเบรกเกอร์
- 2.9 ส่วนประกอบที่ต้องผ่ามี ดังต่อไปนี้
 - 2.9.1 กระจบอกสูบทั้ง 4 สูบ
 - 2.9.2 ลูกสูบ 2 ลูก
 - 2.9.3 ช่องลิ้น 2 สูบ
 - 2.9.4 งานจ่ายและคอยล์จุดระเบิดแบบอิเล็กทรอนิกส์
 - 2.9.5 ป้อน้ำมันเชื้อเพลิง
 - 2.9.6 อุปกรณ์หัวฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์
 - 2.9.7 ป้อนน้ำมันหล่อลื่น
 - 2.9.8 อัลเทอร์เนเตอร์
 - 2.9.9 ท่อร่วมไอดีและไอเสีย
 - 2.9.10 อ่างน้ำมันเครื่อง
 - 2.9.11 ฝาครอบลิ้น
 - 2.9.12 ชุดคลัตช์และฝาครอบคลัตช์





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การฝึก

2

รหัสครุภัณฑ์ : ชย01001

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องยนต์แก๊สโซลีนผ่าพร้อมเกียร์

: (GASOLINE AND GEAR BOX CUT AWAY)

2.9.13 กระปุกเกียร์

2.9.14 ป้อนน้ำและเทอร์โมสแตท

2.9.15 มอเตอร์สตาร์ท

2.9.16 หม้อน้ำและท่อยาง

2.9.17 ฝาครอบชุดไทมมิ่ง

2.9.18 และอื่นๆ

2.10 ตัวเครื่องยนต์และเกียร์ต้องประกอบติดกันเหมือนเครื่องยนต์จริง

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 ต้องมีพลาสติกใสคลุมเครื่องเข็บเข้ารูป

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย01002

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องยนต์ดีเซลผ่าพร้อมเกียร์

: (DIESEL ENGINE GEAR BOX CUT AWAY)

1.รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องยนต์ดีเซล 4 สูบ 4 จังหวะพร้อมเกียร์ผ่าให้เห็นชิ้นส่วนประกอบภายในกลไกต่างๆ สามารถเคลื่อนไหวได้ด้วยการขับเคลื่อนของมอเตอร์ไฟฟ้าชิ้นส่วนประกอบต่างๆทาสีหรือพ่นสีเพื่อให้เห็นความแตกต่างของส่วนประกอบ พร้อมแท่นรองรับเครื่องยนต์

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเครื่องยนต์ดีเซล- เทอร์โบชาร์จ โอเวอร์เฮดแคมชาร์ฟ (OHC) พร้อมเกียร์ผ่าชนิดขับเคลื่อนล้อหลัง
- 2.2 แสดงชิ้นส่วนประกอบต่างๆ ผ่าให้เห็นชัดเจนทุกระบบ
- 2.3 ชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหวต้องมีกลไกเชื่อมโยง ให้สามารถทำงานสัมพันธ์กันอย่างถูกต้อง
- 2.4 ชิ้นส่วนที่ผ่าต้องทาสีหรือพ่นสีต่างกันให้เห็นส่วนประกอบที่ชัดเจนสวยงาม
- 2.5 ชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหวทุกส่วนสามารถเคลื่อนไหวได้ด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 3/4 แรงม้า พร้อมอุปกรณ์ครอบแบบเฟือง มีความเร็วรอบหมุนไม่เกิน 60 รอบต่อนาที
- 2.6 ชิ้นส่วนประกอบทุกส่วนต้องเป็นของจริงและมีอุปกรณ์ประกอบครบตามสภาพที่ผ่าแล้ว
- 2.7 มีแท่นยึดตัวเครื่องยนต์และเกียร์ใส่ล้อชุปเปอร์สตีล ขนาด 6 นิ้ว 4 ล้อ ล้อหมุนได้รอบทิศทางทั้ง 4 ล้อ และล็อกได้ 2 ล้อ
- 2.8 มีสวิทช์ควบคุมการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้าแบบปุ่มกด พร้อมเบรกเกอร์
- 2.9 ส่วนประกอบที่ต้องผ่ามีดังนี้
 - 2.9.1 ระบายอกสูบทั้ง 4 สูบ
 - 2.9.2 ลูกสูบ 2 ลูก
 - 2.9.3 ช่องลิ้นทั้งลิ้นไอดีและลิ้นไอเสีย 2 สูบ
 - 2.9.4 กรองน้ำมันเชื้อเพลิง- กรองอากาศ
 - 2.9.5 ป้อน้ำมันเชื้อเพลิงและหัวฉีด 1 หัว
 - 2.9.6 อ่างน้ำมันเครื่อง
 - 2.9.7 ป้อน้ำมันหล่อลื่น
 - 2.9.8 อัลเทอร์เนเตอร์
 - 2.9.9 ชุดคลัตช์-ฝากรอบคลัตช์
 - 2.9.10 เทอร์โบชาร์จ
 - 2.9.11 ท่อร่วมไอดี-ไอเสีย





รหัสครุภัณฑ์ : ขย01002

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องยนต์ดีเซลผ่าพร้อมเกียร์

: (DIESEL ENGINE GEAR BOX CUT AWAY)

2.9.12 ฝาครอบสายพาน ไทม์มิ่ง

2.9.13 ฝาครอบวาล์ว

2.9.14 กระจุกเกียร์

2.9.15 ป้อนน้ำและเทอร์โมสแตท

2.9.16 มอเตอร์สตาร์ท

2.9.17 หม้อน้ำและท่อยาง

2.9.18 และอื่นๆ

2.10 ตัวเครื่องยนต์และเกียร์ต้องประกอบติดกันเหมือนเครื่องยนต์จริง

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 ต้องมีพลาสติกใสคลุมเครื่องเข็บเข้ารูป

4. รายละเอียดอื่น ๆ





รหัสครุภัณฑ์ : ขย01003

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องยนต์แก๊สโซลีนใช้หัวฉีดอิเล็กทรอนิกส์แบบ D -JETRONIC

: (ELECTRONIC FUEL INJECTION GASOLINE ENGINE D -JETRONIC)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องยนต์ฝึกปฏิบัติชนิดเครื่องยนต์แก๊สโซลีน ฉายน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยหัวฉีดควบคุมการฉีดด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ มีอุปกรณ์พร้อมและติดตั้งบนแท่นมีล้อเข็น สามารถติดเครื่องยนต์ได้ในสภาพปกติ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เครื่องยนต์

- 2.1.1 เป็นเครื่องยนต์ 4 สูบ 4 จังหวะ ระบายความร้อนด้วยน้ำ
- 2.1.2 ขนาดความจุกระบอกสูบไม่ต่ำกว่า 1500 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- 2.1.3 เป็นเครื่องยนต์เก่าจากต่างประเทศและไม่เคยปรับปรุงสภาพมาก่อน
- 2.1.4 มีขาแท่นเครื่องและขาแท่นเครื่องที่ตรงกับรุ่นของเครื่องยนต์
- 2.1.5 มีระบบจำกัดแก๊สพิษติดตั้งมากับเครื่องยนต์ที่สามารถใช้งานได้ดี
- 2.1.6 มีมาตรวัดสูญญากาศ

2.2 ระบบเชื้อเพลิง

- 2.2.1 มีอุปกรณ์ฉีดเชื้อเพลิง ควบคุมด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์
- 2.2.2 มีระบบ EFI (ELECTRONIC FUEL INJECTION)
- 2.2.3 มีระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมการจุดระเบิดล่วงหน้า ESA(ELECTRONIC SPARK ADVANCE)
- 2.2.4 มีระบบวิเคราะห์ปัญหาด้วยตนเอง พร้อมข้อตรวจสอบเครื่องยนต์สำหรับเครื่องนั้นๆ
- 2.2.5 ฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงทำจากสแตนเลสหนาไม่น้อย 0.8 มม. มีความจุไม่เกิน 5 ลิตร พร้อมติดตั้งปั๊มพร้อมลูกกลอยวัดระดับน้ำมัน มีฝาเติมน้ำมันและปลั๊กถ่ายน้ำมัน
- 2.2.6 มีมาตรวัดแรงดันน้ำมันเชื้อเพลิง

2.3 ระบบไฟ

- 2.3.1 มีระบบประจุไฟ
- 2.3.2 มีแบตเตอรี่ 12 โวลต์ ไม่ต่ำกว่า 50 Ahm 1 ลูก
- 2.3.3 มีสวิตช์กุญแจรุ่นเดียวกับที่ใช้ในรถยนต์นั้นๆ
- 2.3.4 มีแผงติดตั้งขั้วต่อไฟ สามารถวัดและต่อกับเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าได้
- 2.3.5 วงจรไฟฟ้าต้องต่อถูกต้องตามระบบของเครื่องยนต์รุ่นนั้นๆ

2.4 ระบบปรับอากาศ

- 2.4.1 มีระบบปรับอากาศที่ใช้น้ำยา R 134 a
- 2.4.2 มีอุปกรณ์ระบบปรับอากาศครบชุดสามารถใช้งานได้ดี





รหัสครุภัณฑ์ : ขย01003

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องยนต์แก๊สโซลีนใช้หัวฉีดอิเล็กทรอนิกส์แบบ D -JETRONIC

: (ELECTRONIC FUEL INJECTION GASOLINE ENGINE D -JETRONIC)

2.5 ระบบส่งกำลัง

2.5.1 มีกระปุกเกียร์อัตโนมัติติดมากับเครื่องยนต์ โดยต้องมีมาตรวัดแรงดันน้ำมันเกียร์ทั้งด้าน Hi และ Lo ติดตั้งมาด้วย

2.5.2 มีคันเข้าเกียร์สามารถเข้าเกียร์ได้ อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี

2.6 มีแผงหน้าปัดรถยนต์รุ่นเดียวกับเครื่องยนต์ สามารถต่อใช้งานแสดงให้เห็นมาตรวัดต่างๆ ได้อย่างสมบูรณ์

2.7 มีท่อไอเสียและหม้อพักไอเสียที่ใช้งานได้

2.8 ระบบระบายความร้อน

2.8.1 มีหม้อน้ำรุ่นเดียวกับเครื่องยนต์

2.8.2 มีสายยางหม้อน้ำบน – ล่าง พร้อมสายรัด

2.8.3 มีหม้อพักน้ำพร้อมสายต่อ

2.8.4 มีพัดลมไฟฟ้าตรงกับรุ่นเครื่องยนต์

2.8.5 มีสวิตช์อุณหภูมิและรีเลย์พัดลมต่อวงจรอย่างเรียบร้อย

2.9 ทั้งเครื่องยนต์และเกียร์ต้องมีน้ำมันหล่อลื่นใหม่เติมตามความสามารถของเครื่องยนต์และเกียร์นั้นๆ

2.10 มีแท่นเครื่องทำด้วยเหล็กโลหะขนาด 2×2 นิ้ว หนา 3 มิลลิเมตร ความสูงเหมาะสมกับสภาพการทำงานแข็งแรง ทนทาน มีล้อชุปเปอร์ลิ้นขนาด 6 นิ้ว 4 ล้อ ล้อหมุนได้รอบทิศทางทั้ง 4 ล้อและล็อกได้ 2 ล้อ ฐานแท่นเครื่องเป็นแผ่นเพลตยึดน็อตล้อข้างละ 4 จุด สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก

2.11 ต้องมีตะแกรงเหล็กครอบป้องกันหม้อน้ำที่ด้านหน้าของหม้อน้ำ

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 ต้องมีคู่มือการซ่อมบำรุงเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด

3.2 ต้องมีแผ่นวงจรไฟฟ้าควบคุมระบบอิเล็กทรอนิกส์ของเครื่องยนต์ครบชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ





รหัสครูผู้ฝึก : ชย01004

ชื่อครูผู้ฝึก : เครื่องยนต์แก๊สโซลีนใช้คาร์บูเรเตอร์

: (GASOLINE ENGINE CARBURATOR)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องยนต์แก๊สโซลีน 4 สูบ 4 จังหวะ ระบายความร้อนด้วยน้ำ จ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยคาร์บูเรเตอร์ มีอุปกรณ์ประกอบติดตั้งบนแผงครบสมบูรณ์ตามรายละเอียด เพื่อใช้ศึกษาระบบทำงานของเครื่องยนต์ได้และสามารถติดเครื่องยนต์ได้ตามปกติ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเครื่องยนต์แก๊สโซลีน 4 สูบ 4 จังหวะ ความจุกระบอกสูบไม่ต่ำกว่า 1300 ลูกบาศก์เซนติเมตร ระบายความร้อนด้วยน้ำ เป็นเครื่องยนต์เก่าจากต่างประเทศและไม่เคยปรับปรุงสภาพมาก่อน
- 2.2 เป็นเครื่องยนต์แก๊สโซลีนที่จ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยคาร์บูเรเตอร์
- 2.3 มีเกียร์ธรรมดาหรือเกียร์อัตโนมัติติดตั้งมากับเครื่องยนต์อยู่ในสภาพสมบูรณ์ใช้งานได้
- 2.4 มีแท่นเครื่องทำด้วยเหล็กไลท์เกจขนาด 2×2 นิ้วหนา 3 มิลลิเมตร ความสูงเหมาะสมกับสภาพการทำงานแข็งแรง ทนทาน มีล้อชุปเปอร์ไลน์ขนาด 6 นิ้ว 4 ล้อ ล้อหมุนได้รอบทิศทางทั้ง 4 ล้อและล็อกได้ 2 ล้อ ฐานแท่นเครื่องเป็นแผ่นเพลตยึดน๊อตล็อกข้างละ 4 จุด สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
- 2.5 มีหม้อน้ำและถังพักน้ำ พร้อมพัดลมระบายความร้อนครบสมบูรณ์และใช้งานได้
- 2.6 มีหม้อกรองอากาศพร้อมไส้กรองใหม่ 1 ลูก
- 2.7 แท่นเครื่องมีแผงหน้าปัดและอุปกรณ์ดังนี้
 - 2.7.1 ระบบจุดระเบิด
 - 2.7.2 กล้องไฟส์พร้อมรีเลย์
 - 2.7.3 มาตรวัดความเร็วรอบเครื่องยนต์
 - 2.7.4 โวลต์มิเตอร์
 - 2.7.5 หลอดไฟหรือมาตรวัดเตือนความดันน้ำมันหล่อลื่น
 - 2.7.6 มาตรวัดน้ำมันเชื้อเพลิง
- 2.8 มียางแท่นเครื่องใหม่ครบชุด
- 2.9 มีท่อและหม้อพักไอเสีย
- 2.10 มีถังน้ำมันเชื้อเพลิงความจุไม่น้อยกว่า 15 ลิตร พร้อมลูกกลอยติดตั้งเรียบร้อย
- 2.11 มีแบตเตอรี่ขนาด 12 โวลต์ ไม่ต่ำกว่า 50 Ahm
- 2.12 เดินวงจรไฟฟ้าระบบสตาร์ท ระบบประจุไฟฟ้า ระบบจุดระเบิดมาตรวัดต่างๆ ให้เรียบร้อยพร้อมใช้งานได้
- 2.13 เครื่องยนต์สามารถติดเครื่องเดินเบาและเร่งเครื่องได้ตามสภาพการทำงานจริง





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การฝึก

8

รหัสครุภัณฑ์ : ขย01004

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องยนต์แก๊สโซลีนใช้คาร์บูเรเตอร์

: (GASOLINE ENGINE CARBURATOR)

2.14 ทั้งเครื่องยนต์และเกียร์ต้องมีน้ำมันหล่อลื่นใหม่เต็มความสามารถของเครื่องยนต์และเกียร์นั้นๆ

2.15 ต้องมีตะแกรงเหล็กครอบป้องกันหม้อน้ำที่ด้านหน้าหม้อน้ำ

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 ต้องมีคู่มือการซ่อมบำรุงเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย01005

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องยนต์ดีเซลเทอร์โบ

: (DIESEL ENGINE TURBO CHARGER)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องยนต์สำหรับฝึกปฏิบัติ ชนิดเครื่องยนต์ดีเซล 4 สูบ 4 จังหวะ ระบายความร้อนด้วยน้ำ พร้อมด้วยอุปกรณ์ประกอบครบ ติดตั้งบนแท่นมีล้อเลื่อน เคลื่อนที่ได้สะดวก

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เครื่องยนต์

- 2.1.1 เป็นเครื่องยนต์ดีเซล 4 สูบ 4 จังหวะติดตั้งเทอร์โบชาร์จจากโรงงานผู้ผลิตตามรุ่นของเครื่องยนต์
- 2.1.2 ความจุระบอบอกสูบไม่ต่ำกว่า 2400 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- 2.1.3 เป็นเครื่องยนต์เก่าจากต่างประเทศสามารถติดเครื่องยนต์ได้โดยวิธีปกติ
- 2.1.4 ชิ้นส่วนต่างๆ ของเครื่องยนต์ ต้องไม่เคยปรับปรุงสภาพมาก่อน
- 2.1.5 สภาพเครื่องยนต์ภายนอกสะอาด ติดตั้งอยู่บนแท่นเรียบร้อย

2.2 ระบบไฟฟ้า

- 2.2.1 ระบบไฟฟ้าที่ใช้ในเครื่องยนต์เป็นระบบไฟฟ้ากระแสตรง 12 โวลต์
- 2.2.2 ระบบประจุไฟฟ้าเป็นแบบอัลเทอร์เนเตอร์ที่มีไอซีเรกกูเลเตอร์ในตัว
- 2.2.3 มอเตอร์สตาร์ทอยู่ในสภาพใช้งานได้ดี
- 2.2.4 มีแบตเตอรี่ขนาด 12 โวลต์ ไม่ต่ำกว่า 80 Ahm 1 ลูก
- 2.2.5 มีสวิตช์กุญแจเครื่องยนต์ 1 ชุด
- 2.2.6 มีเทอร์โบไทมเมอร์ แบบปรับได้ 1 ตัว
- 2.2.7 มีเทอร์โบบูชเตอร์ 1 ตัว
- 2.2.8 มีแผงหน้าปัดตามรุ่นของเครื่องยนต์สำหรับติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆซึ่งต่อเข้ากับเครื่องยนต์เรียบร้อยและพร้อมใช้งานได้ดี ประกอบด้วย
 - มาตรวัดอุณหภูมิของเครื่องยนต์ 1 ชุด
 - หลอดไฟเตือนความดันน้ำมันเครื่องหรือมาตรวัดความดัน 1 ชุด
 - มาตรวัดความเร็วรอบเครื่องยนต์ 1 ชุด
 - มาตรวัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิง 1 ชุด
 - มาตรวัดความดันเทอร์โบ 1 ชุด
 - มาตรวัดหรืออุปกรณ์อำนวยความสะดวกอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 2.2.9 ระบบไฟฟ้าทุกระบบเดินสายไฟอย่างถูกต้องสมบูรณ์ใช้งานได้ดี





รหัสศรูกฎ : ขย01005

ชื่อศรูกฎ : เครื่องยนต์ดีเซลเทอร์โบ

: (DIESEL ENGINE TURBO CHARGER)

2.3 ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ประกอบด้วย

2.3.1 หม้อกรองอากาศพร้อมไส้กรองอากาศใหม่ 1 ชุด

2.3.2 กรองน้ำมันเชื้อเพลิงพร้อมอุปกรณ์คักน้ำในตัวและไส้กรองน้ำมันเชื้อเพลิงใหม่ 1 ชุด

2.3.3 ถังน้ำมันเชื้อเพลิงทำจากสแตนเลสหนาไม่น้อย 0.8 มม. มีความจุไม่เกิน 5 ลิตร พร้อมติดตั้งลูกลอยวัดระดับน้ำมัน มีฝาเติมน้ำมันและปลั๊กถ่ายน้ำมัน

2.3.4 ท่อต่อระบบน้ำมันเชื้อเพลิงพร้อมใช้งาน

2.3.5 มีปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง เป็นชนิดที่ใช้กับเทอร์โบชาร์จ ตรงกับรุ่นเครื่องยนต์

2.4 ระบบส่งกำลัง ประกอบด้วย

2.4.1 กระจุกเกียร์ธรรมดาหรือเกียร์อัตโนมัติ พร้อมคันเข้าเกียร์ ติดตั้งมากับเครื่องยนต์ที่ใช้งานได้

2.5 มีแท่นเครื่องทำด้วยเหล็กไลท์เกจขนาด 2 x 2 นิ้ว หนา 3 มิลลิเมตร ความสูงเหมาะสมกับสภาพการทำงานแข็งแรง ทนทาน มีล้อซูเปอร์ลินขนาด 6 นิ้ว 4 ล้อ ล้อหมุนได้รอบทิศทางทั้ง 4 ล้อและล็อกได้ 2 ล้อ ฐานแท่นเครื่องเป็นแผ่นเพลตยึดน๊อตล้อข้างละ 4 จุด สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก

2.6 ส่วนประกอบอื่นๆ

2.6.1 มีตะแกรงเหล็กป้องกันหม้อน้ำทางด้านหน้า

2.6.2 หม้อน้ำขนาดเหมาะสมพร้อมท่อวางและเข็มขัด ติดตั้งบนแท่นเรียบร้อย

2.6.3 ไส้กรองน้ำมันเครื่องใหม่ 1 ลูก

2.6.4 ท่อไอเสียพร้อมหม้อพักติดตั้งอย่างเรียบร้อย 1ชุด

2.6.5 ยางแท่นเครื่องและแท่นเกียร์ที่ใช้งานได้ดี 1 ชุด

2.6.6 ทั้งเครื่องยนต์และเกียร์ต้องมีน้ำมันหล่อลื่นใหม่เต็มความสามารถของเครื่องยนต์และเกียร์นั้นๆ

2.6.7 มีอินเตอร์คูลเลอร์สภาพดี

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 ต้องมีคู่มือบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด

3.2 มีคู่มือซ่อมเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษอย่างละ 2 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย01006

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องยนต์ดีเซลพร้อมเทอร์โบควบคุมการฉีดด้วยอิเล็กทรอนิกส์

: (ELECTRONIC NOZZLE INJECTION DIESEL TURBO CHARGER)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องยนต์สำหรับฝึกปฏิบัติ ชนิดเครื่องยนต์ดีเซล 4 สูบ 4 จังหวะ ระบายความร้อนด้วยน้ำควบคุมการฉีดน้ำมันด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ มีอุปกรณ์ประกอบครบ ติดตั้งอยู่บนแท่นมีล้อเคลื่อนที่ได้สะดวก สามารถติดเครื่องยนต์ได้โดยวิธีปกติ มีเทอร์โบชาร์จติดตั้งมาด้วย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เป็นเครื่องยนต์ดีเซล 4 สูบ 4 จังหวะ ความจุระบอบสูบไม่ต่ำกว่า 2400 ลูกบาศก์เซนติเมตร

2.2 เป็นเครื่องยนต์ดีเซลพร้อมเทอร์โบชาร์จ ควบคุมการฉีดน้ำมันด้วยอิเล็กทรอนิกส์

2.3 มีเกียรตรวมคาหรือเกียร้อต โนม์ติดตั้งมากับเครื่องยนต์อยู่ในสภาพสมบูรณ์ใช้งานได้

2.4 ทำด้วยเหล็กไหลท์เกจขนาด 2 × 2 นิ้ว หนา 3 มิลลิเมตร ความสูงเหมาะสมกับสภาพการ

ทำงานแข็งแรง ทนทาน มีล้อซูปเปอร์สปีดขนาด 6 นิ้ว 4 ล้อ ล้อหมุนได้รอบทิศทางทั้ง 4 ล้อและล็อก

ได้ 2 ล้อ ฐานแท่นเครื่องเป็นแผ่นเพลตยึดน๊อตล้อข้างละ 4 จุด สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก

2.5 มีอุปกรณ์ระบบระบายความร้อนด้วยน้ำ พร้อมพัดลมระบายความร้อน ครบสมบูรณ์และใช้งานได้

2.6 มีที่วางแบตเตอรี่และติดตั้งหม้อน้ำ โดยมีตะแกรงเหล็กครอบป้องกันทางด้านหน้าหม้อน้ำ

2.7 มีเซ็นเซอร์และอุปกรณ์ประกอบการทำงานของระบบควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ครบทั้งระบบ

2.8 แท่นเครื่องมีแผงหน้าปัดและอุปกรณ์ดังนี้

2.8.1 ระบบฉีดเชื้อเพลิงควบคุมด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

2.8.2 กล้องพิวส์พร้อมรีเลย์ควบคุมวงจร

2.8.3 มาตรวัดความเร็วรอบเครื่องยนต์

2.8.4 มาตรวัดความดันน้ำมันเชื้อเพลิงแรงดันต่ำ

2.8.5 มาตรวัดสูญญากาศ

2.8.6 โวลต์มิเตอร์

2.8.7 หลอดไฟทดสอบ (CHECK ENGINE)

2.8.8 หลอดไฟเตือนความดันน้ำมันหล่อลื่นหรือมาตรวัด

2.8.9 มาตรวัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิง

2.8.10 สวิตช์กุญแจสตาร์ทเครื่องยนต์พร้อมพวงมาลัย

2.8.11 ระบบประจุไฟฟ้าเป็นแบบอัลเทอร์เนเตอร์ที่มีไอซีเรกกูเลเตอร์ในตัว

2.8.12 เทอร์โบไทมเมอร์ปรับได้ไม่ต่ำกว่า 3 ระดับ

2.8.13 มาตรวัดอุณหภูมิของเครื่องยนต์





รหัสครูผู้ฝึก : ขย01006

ชื่อครูผู้ฝึก : เครื่องยนต์ดีเซลพร้อมเทอร์โบควบคุมการฉีดด้วยอิเล็กทรอนิกส์
: (ELECTRONIC NOZZLE INJECTION DIESEL TURBO CHARGER)

2.8.14 เทอร์โบบูชเตอร์เกจ

2.8.15 อุปกรณ์มาตรฐานต้องเป็นรุ่นเดียวกับเครื่องยนต์

2.9 มียางแท่นเครื่องและแท่นเกียร์ใหม่ครบชุด

2.10 มีระบบวิเคราะห์ตัวเอง โดยสามารถแสดงผลออกมาให้ผู้ตรวจสอบทราบได้

2.11 มีท่อและหม้อพักไอเสีย

2.12 ถังน้ำมันเชื้อเพลิงทำจากสแตนเลสหนาไม่น้อย 0.8 มม. มีความจุไม่เกิน 5 ลิตร พร้อมติดตั้งลูกลอยวัดระดับน้ำมัน มีฝาเติมน้ำมันและปลั๊กถ่ายน้ำมัน

2.13 มีแบตเตอรี่ 12 โวลต์ ขนาดไม่ต่ำกว่า 80 Ahm

2.14 ระบบสตาร์ท ระบบไฟชาร์จ ระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์และระบบวิเคราะห์ปัญหา
มาตรวัดต่างๆ ต้องต่อวงจรให้เรียบร้อยพร้อมใช้งาน

2.15 เครื่องยนต์สามารถติดเครื่องเดินเบาและเร่งเครื่องได้ตามสภาพการทำงานจริง

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 ต้องมีคู่มือการซ่อมและแผ่น CD เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด

3.2 มีใบความรู้และแผ่น CD ประกอบการฝึก

3.3 ใ้สักรองอากาศใหม่ 1 ลูก

3.4 กรองน้ำมันเชื้อเพลิงพร้อมอุปกรณ์ดักน้ำในตัวและใ้สักรองน้ำมันเชื้อเพลิงใหม่ 1 ลูก

3.5 ใ้สักรองน้ำมันหล่อลื่นใหม่ 1 ลูก

3.6 ทั้งเครื่องยนต์และเกียร์ต้องมีน้ำมันหล่อลื่นใหม่เต็มตามความสามารถของเครื่องและเกียร์นั้นๆ

4. รายละเอียดอื่นๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย01007

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องยนต์ดีเซล
: (DIESEL ENGINE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องยนต์สำหรับฝึกปฏิบัติ ชนิดเครื่องยนต์ดีเซล, 4 สูบ หรือ 6 สูบ 4 จังหวะ ระบายความร้อนด้วยน้ำ พร้อมอุปกรณ์ประกอบครบ ติดตั้งอยู่บนแท่นมีล้อเลื่อน เคลื่อนที่ได้สะดวกสามารถติดเครื่องยนต์ได้โดยวิธีปกติ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เครื่องยนต์

- 2.2.1 เป็นเครื่องยนต์ดีเซล 4 สูบ หรือ 6 สูบ 4 จังหวะ
- 2.2.2 ความจุกระบอกสูบไม่ต่ำกว่า 2400 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- 2.2.3 เป็นเครื่องยนต์เก่าจากต่างประเทศสภาพดี และมีใช้แพร่หลายในประเทศไทย
- 2.2.4 เป็นเครื่องยนต์ ที่ไม่เคยปรับปรุงสภาพมาก่อน
- 2.2.5 สภาพภายนอกสะอาดเรียบร้อย ติดตั้งอยู่บนแท่นเครื่องพร้อมเกียร์

2.2 ระบบไฟฟ้า

- 2.2.1 ระบบไฟฟ้าที่ใช้ในตัวเครื่องยนต์เป็นระบบไฟฟ้ากระแสตรงไม่ต่ำกว่า 12 โวลต์
- 2.2.2 ระบบประจุไฟฟ้าเป็นแบบอัลเทอร์เนเตอร์ที่มีไอซีเรกกูเลเตอร์
- 2.2.3 มอเตอร์สตาร์ทแบบทรอบอยู่ในสภาพดี
- 2.2.4 มีแบตเตอรี่ 12 โวลต์ ขนาดไม่ต่ำกว่า 80 Ahm
- 2.2.5 อุปกรณ์ไฟฟ้าทั้งหมดติดตั้งและเดินสายเรียบร้อยตามวงจร

2.3 ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ประกอบด้วย

- 2.3.1 ป้อนน้ำมันเชื้อเพลิงแรงดันสูงแบบจาง่ายหรือแถวเรียง
- 2.3.2 หม้อกรองน้ำมันเชื้อเพลิงใหม่และอุปกรณ์คักน้ำ
- 2.3.3 สายคันเร่งแบบปรับได้
- 2.3.4 หม้อกรองอากาศพร้อมไส้กรองใหม่ 1 ลูก
- 2.3.5 มีไส้กรองน้ำมันหล่อลื่นใหม่ 1 ลูก
- 2.3.6 ถังน้ำมันเชื้อเพลิงทำจากสแตนเลสหนาไม่น้อย 0.8 มม. มีความจุไม่เกิน 5 ลิตร พร้อมติดตั้งลูกลอยวัดระดับน้ำมัน มีฝาเติมน้ำมันและปลั๊กถ่ายน้ำมัน
- 2.3.7 เดินท่อทางน้ำมันเชื้อเพลิงเรียบร้อยพร้อมใช้งาน

2.4 ระบบระบายความร้อน

- 2.4.1 ระบายความร้อนด้วยน้ำ
- 2.4.2 มีหม้อน้ำใหม่ และถังพักน้ำพร้อมท่ออย่างหม้อน้ำ บน – ต่ำ และเข็มวัดระดับเรียบร้อย





รหัสครุภัณฑ์ : ขย01007

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องยนต์ดีเซล

: (DIESEL ENGINE)

2.4.3 หมอน้ำเป็นแบบที่ใช้กับเครื่องยนต์นั้นๆ มีตะแกรงเหล็กครอบป้องกันหมอน้ำทางด้านหน้า ติดตั้งกับแท่นเครื่องยนต์

2.5 ทำด้วยเหล็กไลท์เกจขนาด 2 × 2 นิ้ว หนา 3 มิลลิเมตร ความสูงเหมาะสมกับสภาพการทำงานแข็งแรง ทนทาน มีล้อชุปเปอร์สปีดขนาด 6 นิ้ว 4 ล้อ ล้อหมุนได้รอบทิศทางทั้ง 4 ล้อและล็อกได้ 2 ล้อ ฐานแท่นเครื่องเป็นแผ่นเพลตยึดน็อตล้อข้างละ 4 จุด สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก

2.5.1 มีแผงหน้าปิดติดตั้งอุปกรณ์ดังนี้

- สวิตช์กุญแจสตาร์ท
- มาตรวัดอุณหภูมิ น้ำหล่อเย็น
- มาตรวัดความดันน้ำมันเครื่องหรือหลอดไฟเตือน
- โวลต์มิเตอร์ พร้อมชุดควบคุมไฟชาร์จ
- มาตรวัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิง
- อุปกรณ์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

2.6 อื่นๆ

2.6.1 มีท่อไอเสียและหม้อพักติดตั้งกับเครื่องยนต์เรียบร้อยพร้อมใช้งาน

2.6.2 เครื่องยนต์สามารถสตาร์ทติดได้โดยวิธีปกติ

2.6.3 ทั้งเครื่องยนต์และเกียร์ต้องมีน้ำมันหล่อลื่นใหม่เต็มตามความสามารถของเครื่องยนต์ และเกียร์นั้นๆ

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 ต้องมีคู่มือการบำรุงรักษาเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด

3.2 มีคู่มือการซ่อมเป็นภาษาไทยและแผ่น CD 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 01008

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องยนต์ดีเซลระบบฉีดเชื้อเพลิงแบบคอมมอนเรล
: (COMMONRAIL DIESEL ENGINE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องยนต์สำหรับฝึกปฏิบัติ ชนิดเครื่องยนต์ดีเซล 4 สูบ 4 จังหวะ ระบายความร้อนด้วยน้ำควบคุมการฉีดน้ำมันด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ แบบคอมมอนเรล มีอุปกรณ์ประกอบครบ ติดตั้งอยู่บนแท่นมีล้อเลื่อนเคลื่อนที่ได้สะดวก สามารถติดเครื่องยนต์ได้โดยวิธีปกติ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเครื่องยนต์ดีเซล 4 สูบ 4 จังหวะ ความจุกระบอกสูบไม่ต่ำกว่า 2400 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- 2.2 เป็นเครื่องยนต์ดีเซล ควบคุมการฉีดน้ำมันด้วยอิเล็กทรอนิกส์แบบคอมมอนเรล
- 2.3 มีเกียร็ชรรมาหรือเกียร็ร้อตโนมัลติดตั้งมากับเครื่องยนต์อยู่ในสภาพสมบูรณ์ใช้งานได้ดี
- 2.4 ทำด้วยเหล็กไลท์เกจขนาด 2 × 2 นิ้วหนา 3 มิลลิเมตร ความสูงเหมาะสมกับสภาพการทำงานแข็งแรง ทนทาน มีล้อซูปเปอร์ลินขนาด 6 นิ้ว 4 ล้อ ล้อหมุนได้รอบทิศทางทั้ง 4 ล้อและล็อกได้ 2 ล้อ ฐานแท่นเครื่องเป็นแผ่นเพลตยึดน๊อตล๊อซ้างละ4 จุด สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
- 2.5 มีอุปกรณ์ระบายความร้อนด้วยน้ำ พร้อมพัดลมระบายความร้อน ครบสมบูรณ์และใช้งานได้ดี
- 2.6 มีที่วางแบตเตอรี่และติดตั้งหม้อน้ำ โดยมีตะแกรงเหล็กครอบป้องกันทางด้านหน้าหม้อน้ำ
- 2.7 มีเซ็นเซอร์และอุปกรณ์ประกอบการทำงานของระบบควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ครบทั้งระบบ
- 2.8 แท่นเครื่องมีแผงหน้าปัดและอุปกรณ์ดังนี้
 - 2.8.1 ระบบฉีดเชื้อเพลิง ควบคุมด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์
 - 2.8.2 กล้องไฟส์พร้อมรีเลย์ควบคุมวงจร
 - 2.8.3 มาตรวัดความเร็วรอบเครื่องยนต์
 - 2.8.4 มาตรวัดความดันน้ำมันเชื้อเพลิงแรงดันต่ำ
 - 2.8.5 มาตรวัดสูญญากาศ
 - 2.8.6 โวลต์มิเตอร์
 - 2.8.7 หลอดไฟทดสอบ (CHECK ENGINE)
 - 2.8.8 หลอดไฟเตือนความดันน้ำมันหล่อลื่นหรือมาตรวัด
 - 2.8.9 มาตรวัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิง
 - 2.8.10 สวิตช์กุญแจสตาร์ทเครื่องยนต์พร้อมพวงมาลัย
 - 2.8.11 ระบบประจุไฟฟ้าเป็นแบบอัลเทอร์เนเตอร์ที่มีไอซีเรกกูเลเตอร์ในตัว
 - 2.8.12 มาตรวัดอุณหภูมิของเครื่องยนต์
 - 2.8.13 อุปกรณ์มาตรฐานต้องเป็นรุ่นเดียวกับเครื่องยนต์





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 01008

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องยนต์ดีเซลระบบฉีดเชื้อเพลิงแบบคอมมอนเรล
: (COMMONRAIL DIESEL ENGINE)

- 2.9 มียางแท่นเครื่องและแท่นเกียร์ใหม่ครบชุด
- 2.10 มีระบบวิเคราะห์ตนเอง โดยสามารถแสดงผลออกมาให้ผู้ตรวจสอบทราบได้
- 2.11 มีท่อและหม้อพักไอเสีย
- 2.12 ถังน้ำมันเชื้อเพลิงทำจากสแตนเลสหนาไม่น้อย 0.8 มม. มีความจุไม่เกิน 5 ลิตร พร้อมติดตั้งลูกลอยวัดระดับน้ำมัน มีฝาเติมน้ำมันและปลั๊กถ่ายน้ำมัน
- 2.13 มีแบตเตอรี่ 12 โวลต์ ขนาดไม่ต่ำกว่า 80 Ahm
- 2.14 วงจรระบบสตาร์ท ระบบไฟชาร์จ ระบบควบคุมอิเล็กทรอนิกส์และระบบวิเคราะห์ปัญหามาตรวัดต่างๆ ต้องต่อวงจรให้เรียบร้อยพร้อมใช้งาน
- 2.15 เครื่องยนต์สามารถติดเครื่องเดินเบาและเร่งเครื่องได้ตามสภาพการทำงานจริง

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ต้องมีคู่มือการซ่อมและแผ่น CD เป็นภาษาไทย 1 ชุด
- 3.2 มีใบความรู้และแผ่น CD ประกอบการฝึก
- 3.3 ใ้สักรองอากาศใหม่ 1 ลูก
- 3.4 กรองน้ำมันเชื้อเพลิงพร้อมอุปกรณ์ดักน้ำในตัวและใ้สักรองน้ำมันเชื้อเพลิงใหม่ 1 ลูก
- 3.5 ใ้สักรองน้ำมันหล่อลื่นใหม่ 1 ลูก
- 3.6 ทั้งเครื่องยนต์และเกียร์ต้องมีน้ำมันหล่อลื่นใหม่เต็มตามความสามารถของเครื่องยนต์และเกียร์นั้นๆ

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย01009

ชื่อครุภัณฑ์ : รถยนต์ฝึกชนิดกระบะบรรทุก

: (LIGHT TRUCK DIESEL ENGINE TRAINER)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นรถยนต์กระบะบรรทุกขนาดไม่น้อยกว่า 1 ตันเป็นรถยนต์ใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งาน ใช้เครื่องยนต์ดีเซลเป็นตัวต้นกำลัง

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นรถฝึกกระบะบรรทุกใช้เครื่องยนต์ดีเซล 4 สูบ 4 จังหวะ เป็นต้นกำลังและเป็นรถยนต์ใหม่
- 2.2 ปริมาตรกระบอกสูบไม่น้อยกว่า 2400 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- 2.3 ป้อนจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงเป็นแบบคอมมอนเรล
- 2.4 ระบายความร้อนด้วยน้ำแบบหม้อน้ำรังผึ้ง
- 2.5 เบาะนั่งด้านหน้าเป็นแบบแยก
- 2.6 ห้องโดยสารเป็นแบบมี CAB พร้อมเบาะนั่ง
- 2.7 มีเครื่องปรับอากาศที่ห้องโดยสาร ตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต
- 2.8 เครื่องมือและอุปกรณ์ประจำรถตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตรถยนต์ พร้อมถังดับเพลิงขนาดไม่น้อยกว่า 2 กิโลกรัม
- 2.9 ระบบบังคับเลี้ยวแบบใช้กำลังช่วย (POWER STEERING)
- 2.10 มีวิทยุเทปซีดีแบบดิจิตอล ขนาด 50×50 วัตต์ พร้อมลำโพงและเสาอากาศติดตั้งเรียบร้อยสามารถใช้งานได้

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีคู่มือซ่อมทุกระบบ เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ชย01010

ชื่อครุภัณฑ์ : รถยนต์ฝึกชนิดเก๋ง 2 ตอน

: (MOTER CAR GASOLINE ENGINE TRAINER)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นรถยนต์เก๋งใหม่ไม่เคยผ่านการใช้งาน ชนิด 2 ตอนใช้เครื่องยนต์แก๊สโซลีนหัวฉีดอิเล็กทรอนิกส์เป็นตัวต้นกำลัง

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นรถยนต์ฝึกชนิดเก๋ง 2 ตอน ใหม่ใช้เครื่องยนต์แก๊สโซลีน 4 สูบ 4 จังหวะควบคุมการฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- 2.2 ปริมาตรกระบอกสูบไม่น้อยกว่า 1500 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- 2.3 ระบายความร้อนด้วยน้ำแบบหม้อน้ำรังผึ้ง
- 2.4 ใช้เกียร์อัตโนมัติชนิด 4 ความเร็ว ควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- 2.5 มีเครื่องปรับอากาศที่ห้องโดยสาร ตามมาตรฐานโรงงานผู้ผลิต
- 2.6 เครื่องมือและอุปกรณ์ประจำรถตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตรถยนต์ พร้อมถังดับเพลิงขนาดไม่น้อยกว่า 2 กิโลกรัม ติดตั้งทั้งด้านหน้าและด้านหลัง
- 2.7 ระบบบังคับเลี้ยวแบบใช้กำลังช่วย (POWER STEERING)
- 2.8 มีวิทยุเทปซีดีแบบดิจิตอล ขนาด 50×50 วัตต์ พร้อมลำโพงและเสาอากาศติดตั้งเรียบร้อย
- 2.9 กระจกเลื่อนขึ้นลงด้วยไฟฟ้าพร้อม CENTRAL LOCK
- 2.10 ระบบห้ามล้อเป็นแบบ ABS 4 เซนเซอร์ 4 ช่อง

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีคู่มือการซ่อมรวมทุกระบบ เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-



รหัสครุภัณฑ์ : ขย 01013**ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องฝึกอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์****: (ELECTRONIC AUTOMOBILE TRAINER)****1. รายละเอียดทั่วไป**

เป็นเครื่องยนต์ฝึกปฏิบัติพร้อมหัวแก๊งค์คัน ชนิดเครื่องยนต์แก๊สโซลีนจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยหัวฉีดควบคุมการฉีดด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ มีอุปกรณ์ครบและติดตั้งบนแท่น มีล้อด้านหน้าและด้านหลัง สามารถเคลื่อนย้ายได้

2. รายละเอียดทางเทคนิค**2.1 เครื่องยนต์**

2.1.1 เป็นเครื่องยนต์แก๊สโซลีน 4 สูบ 4 จังหวะ 16 วาล์ว ระบายความร้อนด้วยน้ำ

2.1.2 ขนาดความจุกระบอกสูบไม่ต่ำกว่า 1,500 ลูกบาศก์เซนติเมตร

2.1.3 เป็นเครื่องยนต์เก่าจากต่างประเทศ และไม่เคยปรับปรุงสภาพมาก่อน

2.1.4 มีขาแท่นเครื่องและขาแท่นเครื่องที่ตรงกับรุ่นของเครื่องยนต์

2.2 ระบบเชื้อเพลิง

2.2.1 มีอุปกรณ์ฉีดเชื้อเพลิง ควบคุมด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

2.2.2 มีระบบควบคุมการจุดระเบิดล่วงหน้า ESA (ELECTRONIC SPARK ADVANCE)

2.2.3 มีระบบวิเคราะห์ปัญหาด้วยตนเองพร้อมตัวตรวจสอบหรือปลั๊กสำหรับต่อกับเครื่องมือวิเคราะห์เครื่องยนต์สำหรับเครื่องนั้นๆ

2.2.4 ถังน้ำมันเชื้อเพลิงทำจากสแตนเลสหนาไม่น้อย 0.8 มม. มีความจุไม่เกิน 5 ลิตร พร้อมติดตั้งปั๊มพร้อมลูกลอยวัดระดับน้ำมัน มีฝาเติมน้ำมันและปลั๊กถ่ายน้ำมัน

2.2.5 มีมาตรวัดแรงดันน้ำมันเชื้อเพลิง

2.3 ระบบไฟฟ้า

2.3.1 มีระบบประจุไฟฟ้าเป็นแบบอัลเทอร์เนเตอร์ที่มีไอซีเรกกูเลเตอร์

2.3.2 มีแบตเตอรี่ 12 โวลต์ ขนาดไม่ต่ำกว่า 50 Ahm

2.3.3 มีสวิตช์กุญแจรุ่นเดียวกับที่ใช้ในรถยนต์

2.3.4 มีแผงติดตั้งขั้วต่อสายสัญญาณจากกล่อง ECU พร้อมสวิตช์จำลองสถานการณ์เสียของเครื่องยนต์อย่างน้อย 20 สถานการณ์ บรรจุอยู่ในกล่องที่เรียบร้อยแข็งแรง สามารถวัดและต่อกับเครื่องวัดทางไฟฟ้าได้ และเคลื่อนที่ไปทำงานด้านหน้าของรถได้

2.3.5 ต้องมีกล่องฟิวส์ตามรุ่นของเครื่องยนต์นั้นๆ

2.3.6 มีระบบไฟฟ้า แสงสว่าง ครบสมบูรณ์

2.3.7 มีระบบสัญญาณกันขโมยครบชุดพร้อมใช้งาน





รหัสครูฝึก : ขย 01013

ชื่อครูฝึก : เครื่องฝึกอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์

: (ELECTRONIC AUTOMOBILE TRAINER)

- 2.3.8 มีระบบเซ็นทรัลล็อกที่ประตูทั้ง 2 บาน
- 2.4 ระบบปรับอากาศ
 - 2.4.1 มีระบบปรับอากาศที่ใช้ยา R134a
 - 2.4.2 มีอุปกรณ์ระบบปรับอากาศครบชุดสามารถใช้งานได้
- 2.5 ระบบส่งกำลัง
 - 2.5.1 มีกระปุกเกียร์อัตโนมัติติดมากับเครื่องยนต์
 - 2.5.2 มีคันเข้าเกียร์สามารถเข้าเกียร์ได้อยู่ในสภาพใช้งานได้
 - 2.5.3 มีเกวียดแรงดันน้ำมันเกียร์อัตโนมัติ 1 ตัว พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร
- 2.6 มีแผงหน้าปัดรถยนต์รุ่นเดียวกับเครื่องยนต์ สามารถต่อใช้งานแสดงให้เห็นมาตรวัดต่างๆ ได้อย่างสมบูรณ์
- 2.7 มีท่อไอเสียและหม้อพักไอเสียที่ใช้งานได้
- 2.8 ระบบระบายความร้อน
 - 2.8.1 มีหม้อน้ำรุ่นเดียวกับเครื่องยนต์
 - 2.8.2 มีสายยางหม้อน้ำบน-ล่าง พร้อมเข็มขัดรัดสาย
 - 2.8.3 มีหม้อพักน้ำพร้อมสายต่อ
 - 2.8.4 มีพัดลมไฟฟ้าตรงกับรุ่นเครื่องยนต์
 - 2.8.5 มีสวิทช์อุณหภูมิและรีเลย์พัดลมต่อวงจรอย่างเรียบร้อย
- 2.9 มีหัวแก๊งค์ท่อนในสภาพสมบูรณ์ ประกอบด้วย
 - 2.9.1 หัวแก๊งค์สภาพดีและตัวถังอยู่ในสภาพดี ไม่มีรอยบุบพร้อมเสากลางประตู
 - 2.9.2 ชุดไฟหน้า ไฟหรี ไฟเลี้ยวสมบูรณ์ พร้อมติดตั้งชุดไฟท้ายใหม่
 - 2.9.3 ชุดบังคับเลี้ยว พร้อมพวงมาลัยแบบใช้กำลังช่วย
 - 2.9.4 ชุดเพลาชับหน้า ที่ทำงานได้จริง
 - 2.9.5 ล้อหน้าและอุปกรณ์ประกอบทั้งซ้ายและขวาสภาพสมบูรณ์
 - 2.9.6 ประตูไฟฟ้าทั้งซ้ายและขวา พร้อมกระจกทำงานได้สภาพสมบูรณ์
 - 2.9.7 หน้าปัด และอุปกรณ์ต้องเป็นรุ่นเดียวกับหัวแก๊งค์ของรถรุ่นนั้นๆ
 - 2.9.8 มีวิทยุ-เทป AM/FM หรือเครื่องเล่นซีดีพร้อมลำโพงชนิด 3 ทาง ขนาด 6 นิ้ว 50×50 วัตต์ ติดตั้งที่ประตูสามารถทำงานได้ดี
 - 2.9.9 มีเบาะนั่งทั้งด้านคนขับและด้านผู้โดยสารแยกจากกัน โดยสามารถปรับเอนและปรับเลื่อนเข้า - ออก ได้สะดวก





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 01013

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องฝึกอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์

: (ELECTRONIC AUTOMOBILE TRAINER)

2.9.10 มีกระจกมองข้างไฟฟ้า และส่องหลังครบชุด

2.9.11 ด้านหลังระหว่างเสาประตูทั้งสองข้างที่ด้านล่างปิดทึบด้วยโลหะส่วนด้านบนติดตั้งกระจกคลุมพื้นที่ที่ตัดโดยรอบ

2.9.12 เครื่องยนต์ต้องประกอบติดตั้งอยู่ในหัวเก๋งโดยมีฝากระโปรงปิด

2.10 ตัวหัวเก๋งและอุปกรณ์ติดตั้งบนแทนที่แข็งแรง มีแผ่นเพรทียัดน็อต 4 รู แต่ละล้อ ทั้ง 4 ล้อ โดยล้อยางของหัวเก๋งต้องลอยสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว และมีล้อด้านหลังขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 6 นิ้ว สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก

2.11 รอยตัดต้องตกแต่งทำสีให้เรียบร้อย

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 ต้องมีคู่มือการซ่อมบริการ เป็นภาษาไทยหรือ ภาษาอังกฤษ 1 ชุด

3.2 มีวงจรไฟฟ้าครบทุกระบบของเครื่องยนต์รุ่นนั้น ๆ เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

4.1 มีแผ่นใสหรือCDและใบงานครอบคลุมเนื้อหาชุดฝึกสมบูรณ์ 1 ชุด

4.2 บริษัทฯ รับประกันคุณภาพสินค้า 1 ปี





รหัสครุภัณฑ์ : ขย01014

**ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกเครื่องเสียงในรถยนต์
: (50×50 WATT CAR RADIO SET)**

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเสียงสำหรับใช้ติดในรถยนต์ สามารถรับสัญญาณวิทยุได้ 2 ระบบ คือ AM และ FM เล่นแผ่นเสียง DVD พร้อมลำโพงและอุปกรณ์ครบพร้อมใช้งาน

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 มีกำลังการขยายเสียง 100 วัตต์ ข้างละ 50 ×50 วัตต์ 2 ข้าง
- 2.2 หน้าปัดแสดงการทำงาน ด้วยอักษรและตัวเลขดิจิทัล
- 2.3 เครื่องเล่นเป็นแบบ 4 ทิศทาง (4 CHANNELS) สามารถปรับแยกเสียง ซ้าย – ขวา หน้าและหลังได้
- 2.4 สามารถรับสัญญาณวิทยุ FM ในย่านความถี่ 87 – 108 MHz และ AM ในย่านความถี่ที่ใช้ในประเทศไทย
- 2.5 ระบบหาค้นความถี่อัตโนมัติ ด้วยการกดปุ่มครั้งเดียว
- 2.6 ตัวเครื่องเสียงสามารถบันทึกย่านความถี่วิทยุได้ไม่น้อยกว่า 6 สถานี
- 2.7 มีนาฬิกาบอกเวลาที่ตัวเครื่องเสียงเป็นตัวเลขดิจิทัล
- 2.8 เสออากาศพร้อมสายและขั้วเสียบ
- 2.9 เครื่องเล่นแผ่นเสียง DVD / USB พร้อมสายต่อสามารถเล่นเป็นชุดเดียวกัน
- 2.10 ลำโพงขนาด 6 × 9 นิ้ว 2 ตัวในแต่ละตัวมี 3 กรวยเสียง 3 ระดับเสียง พร้อมสายลำโพงยาว 5 เมตร
- 2.11 ลำโพงขนาด 6 นิ้ว 2 ตัว พร้อมสายลำโพงยาว 5 เมตร
- 2.12 ลำโพงเสียงแหลม พร้อมชุดแยกสัญญาณ 2 ชุด
- 2.13 ลำโพงซัพวูฟเฟอร์ ขนาด 10 นิ้ว 1 ตัว
- 2.14 ตัวปรับแต่งสัญญาณเสียง(ปริแอมป์)ปรับได้ 6 สัญญาณเสียง
- 2.15 ชุดขยายสัญญาณเสียง ขนาดไม่ต่ำกว่า 400 วัตต์

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีคู่มือสำหรับติดตั้งอุปกรณ์
- 3.2 มีคู่มือการใช้งานพร้อมวงจรการติดตั้ง 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 01015

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องยนต์แก๊สโซลีนพร้อมอุปกรณ์ฝึก

: (GASOLINE ENGINE FOR TRAINING)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องยนต์ฝึกปฏิบัติพร้อมหัวแก๊งค์เครื่องกัน ชนิดเครื่องยนต์แก๊สโซลีนจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยหัวฉีดควบคุมการฉีดด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ มีอุปกรณ์ครบและติดตั้งบนแท่น มีล้อด้านหน้าและด้านหลัง สามารถเคลื่อนย้ายได้

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เครื่องยนต์

2.1.1 เป็นเครื่องยนต์ 4 สูบ 4 จังหวะ 16 วาล์ว ระบายความร้อนด้วยน้ำ

2.1.2 ขนาดความจุกระบอกสูบไม่ต่ำกว่า 1,800 ลูกบาศก์เซนติเมตร

2.1.3 เป็นเครื่องยนต์เก่าจากต่างประเทศ และไม่เคยปรับปรุงสภาพมาก่อน

2.1.4 มีขาแท่นเครื่องและขาแท่นเครื่องที่ตรงกับรุ่นของเครื่องยนต์

2.2 ระบบเชื้อเพลิง

2.2.1 มีอุปกรณ์ฉีดเชื้อเพลิง ควบคุมด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

2.2.2 มีระบบควบคุมการจุดระเบิดล่วงหน้า ESA (ELECTRONIC SPARK ADVANCE)

2.2.3 มีระบบวิเคราะห์ปัญหาด้วยตนเองพร้อมข้อตรวจสอบหรือปลั๊กสำหรับต่อกับเครื่องมือวิเคราะห์เครื่องยนต์สำหรับเครื่องนั้นๆ

2.2.4 ถังน้ำมันเชื้อเพลิงทำจากสแตนเลสหนาไม่น้อย 0.8 มม. มีความจุไม่เกิน 5 ลิตร พร้อมติดตั้งปั๊มพร้อมลูกลอยวัดระดับน้ำมัน มีฝาเติมน้ำมันและปลั๊กถ่ายน้ำมัน

2.2.6 มีมาตรวัดแรงดันน้ำมันเชื้อเพลิง

2.3 ระบบไฟฟ้า

2.3.1 มีระบบประจุไฟฟ้าเป็นแบบอัลเทอร์เนเตอร์ที่มีไอซีเรกูเลเตอร์

2.3.2 มีแบตเตอรี่ 12 โวลต์ ขนาดไม่ต่ำกว่า 50 Ahm

2.3.3 มีสวิตช์กุญแจรุ่นเดียวกับที่ใช้ในรถยนต์

2.3.4 มีแผงติดตั้งขั้วต่อสายไฟพร้อมสวิตช์ปิด – เปิด ติดตั้งในกล่องเหล็กแข็งแรงมีฝา เปิด – ปิด สามารถวัดและต่อกับเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าติดตั้งด้านคนนั่ง สามารถเคลื่อนย้ายไปใช้งานที่ด้านหน้าออกรถได้สะดวก

2.3.5 ต้องมีกล่องฟิวส์ตามรุ่นของเครื่องยนต์นั้นๆ

2.4 ระบบปรับอากาศ

2.4.1 มีระบบปรับอากาศที่ใช้น้ำยา R134a





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 01015

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องยนต์แก๊สโซลีนพร้อมอุปกรณ์ฝึก

: (GASOLINE ENGINE FOR TRAINING)

- 2.4.2 มีอุปกรณ์ระบบปรับอากาศครบชุดสามารถใช้งานได้
- 2.5 ระบบส่งกำลัง
 - 2.5.1 มีกระปุกเกียร์อัตโนมัติติดมากับเครื่องยนต์
 - 2.5.2 มีคันเข้าเกียร์สามารถเข้าเกียร์ได้อยู่ในสภาพใช้งานได้
 - 2.5.3 มีเกวียดแรงดันน้ำมันเกียร์อัตโนมัติ 1 ตัว พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า 2 เมตร
 - 2.5.4 มีระบบ เบรก ABS
- 2.6 มีแผงหน้าปัดรถยนต์รุ่นเดียวกับเครื่องยนต์ สามารถต่อใช้งานแสดงให้เห็นมาตรวัดต่างๆ ได้อย่างสมบูรณ์
- 2.7 มีท่อไอเสียและหม้อพักไอเสียที่ใช้งานได้
- 2.8 ระบบระบายความร้อน
 - 2.8.1 มีหม้อน้ำรุ่นเดียวกับเครื่องยนต์
 - 2.8.2 มีสายยางหม้อน้ำบน-ล่าง พร้อมเข็มขัดรัดสาย
 - 2.8.3 มีหม้อพักน้ำพร้อมสายต่อ
 - 2.8.4 มีพัดลมไฟฟ้าตรงกับรุ่นเครื่องยนต์
 - 2.8.5 มีสวิตช์อุณหภูมิและรีเลย์พัดลมต่อวงจรอย่างเรียบร้อย
- 2.9 มีหัวแก๊งเครื่องท่อนในสภาพสมบูรณ์ ประกอบด้วย
 - 2.9.1 หัวแก๊งสภาพดีและตัวถังอยู่ในสภาพดี ไม่มีรอยบุบพร้อมเสากลางประตูด
 - 2.9.2 ชุดไฟหน้า ไฟหรี ไฟเลี้ยวสมบูรณ์ พร้อมติดตั้งชุดไฟท้ายใหม่
 - 2.9.3 ชุดบังคับเลี้ยว พร้อมพวงมาลัยแบบใช้กำลังช่วย
 - 2.9.4 ชุดเพลลาขับหน้า ที่ทำงานได้จริง
 - 2.9.5 ล้อหน้าและอุปกรณ์ประกอบทั้งซ้ายและขวาสภาพสมบูรณ์
 - 2.9.6 ประตูดไฟทั้งซ้ายและขวา พร้อมกระจกทำงานได้สภาพสมบูรณ์
 - 2.9.7 หน้าปัด และอุปกรณ์ต้องเป็นรุ่นเดียวกับหัวแก๊งของรถรุ่นนั้นๆ
 - 2.9.8 มีวิทยุ AM/FM เครื่องเล่น DVD พร้อมลำโพงชนิด 3 ทาง ขนาด 6 นิ้ว 50×50 วัตต์ ติดตั้งที่ประตูสามารถทำงานได้ดี
 - 2.9.9 มีเบาะนั่งทั้งด้านคนขับและด้านผู้โดยสารแยกจากกัน โดยสามารถปรับเอนและปรับเลื่อนเข้า - ออก ได้สะดวก
 - 2.9.10 มีกระจกมองข้างไฟฟ้า และส่องหลังครบชุด





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 01015

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องยนต์แก๊สโซลีนพร้อมอุปกรณ์ฝึก

: (GASOLINE ENGINE FOR TRAINING)

2.9.11 ด้านหลังระหว่างเสาประตูทั้งสองข้างที่ด้านล่างปิดทึบด้วยโลหะส่วนด้านบนติดตั้งกระจกคลุมพื้นที่ที่ตัดโดยรอบ

2.9.12 เครื่องยนต์ต้องประกอบติดตั้งอยู่ในหัวแก๊งโดยมีฝากระโปรงปิด

2.10 ตัวหัวแก๊งและอุปกรณ์ติดตั้งบนแท่นที่แข็งแรง มีแผ่นเพรทียึดน็อต 4 รู แต่ละล้อ ทั้ง 4 ล้อ โดยล้อข้างของหัวแก๊งต้องลอยสูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว และมีล้อด้านหลังขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 6 นิ้ว สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก

2.11 รอยตัดต้องตกแต่งทำสีให้เรียบร้อย

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 ต้องมีคู่มือการซ่อมเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

4.1 มีแผ่นใสหรือCDและใบงานครอบคลุมเนื้อหาชุดฝึกสมบูรณ์ 1 ชุด

4.2 บริษัทฯ รับประกันคุณภาพสินค้า 1 ปี





รหัสครุภัณฑ์ : ขย01016

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องยนต์แก๊สโซลีนใช้หัวฉีดอิเล็กทรอนิกส์แบบ L -JETRONIC

: (ELECTRONIC FUEL INJECTION GASOLINE ENGINE L -JETRONIC)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องยนต์ฝึกปฏิบัติชนิดเครื่องยนต์แก๊สโซลีน จ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงด้วยหัวฉีดควบคุมการฉีดด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ มีอุปกรณ์พร้อมและติดตั้งบนแท่นมีล้อเข็น สามารถติดเครื่องยนต์ได้ในสภาพปกติ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เครื่องยนต์

- 2.1.1 เป็นเครื่องยนต์ 4 สูบ 4 จังหวะ ระบายความร้อนด้วยน้ำ
- 2.1.2 ขนาดความจุกระบอกสูบไม่ต่ำกว่า 1500 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- 2.1.3 เป็นเครื่องยนต์เก่าจากต่างประเทศและไม่เคยปรับปรุงสภาพมาก่อน
- 2.1.4 มีขาแท่นเครื่องและขาแท่นเครื่องที่ตรงกับรุ่นของเครื่องยนต์
- 2.1.5 มีระบบจำกัดแก๊สพิษติดตั้งมากับเครื่องยนต์ที่สามารถใช้งานได้ดี

2.2 ระบบเชื้อเพลิง

- 2.2.1 มีอุปกรณ์ฉีดเชื้อเพลิง ควบคุมด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์
- 2.2.2 มีระบบ EFI (ELECTRONIC FUEL INJECTION)
- 2.2.3 มีระบบอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมการจุดระเบิดล่วงหน้า ESA(ELECTRONIC SPARK ADVANCE)
- 2.2.4 มีระบบวิเคราะห์ปัญหาด้วยตนเอง พร้อมข้อตรวจสอบเครื่องยนต์สำหรับเครื่องนั้นๆ
- 2.2.5 ถังน้ำมันเชื้อเพลิงทำจากสแตนเลสหนาไม่น้อย 0.8 มม. มีความจุไม่เกิน 5 ลิตร พร้อมติดตั้งปั๊มพร้อมลูกกลอยวัดระดับน้ำมัน มีฝาเติมน้ำมันและปลั๊กถ่ายน้ำมัน
- 2.2.6 มีมาตรวัดแรงดันน้ำมันเชื้อเพลิง

2.3 ระบบไฟ

- 2.3.1 มีระบบประจุไฟ
- 2.3.2 มีแบตเตอรี่ 12 โวลต์ ไม่ต่ำกว่า 50 Ahm 1 ลูก
- 2.3.3 มีสวิตช์กุญแจรุ่นเดียวกับที่ใช้ในรถยนต์นั้นๆ
- 2.3.4 มีแผงติดตั้งขั้วต่อไฟ สามารถวัดและต่อกับเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าได้
- 2.3.5 วงจรไฟฟ้าต้องต่อถูกต้องตามระบบของเครื่องยนต์รุ่นนั้นๆ

2.4 ระบบปรับอากาศ

- 2.4.1 มีระบบปรับอากาศที่ใช้น้ำยา R 134 a
- 2.4.2 มีอุปกรณ์ระบบปรับอากาศครบชุดสามารถใช้งานได้ดี





รหัสครุภัณฑ์ : ขย01016

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องยนต์แก๊สโซลีนใช้หัวฉีดอิเล็กทรอนิกส์แบบ L -JETRONIC

: (ELECTRONIC FUEL INJECTION GASOLINE ENGINE L -JETRONIC)

2.5 ระบบส่งกำลัง

2.5.1 มีกระปุกเกียร์อัตโนมัติติดมากับเครื่องยนต์ โดยต้องมีมาตรวัดแรงดันน้ำมันเกียร์ทั้งด้าน Hi และ Lo ติดตั้งมาด้วย

2.5.2 มีคันเข้าเกียร์สามารถเข้าเกียร์ได้ อยู่ในสภาพใช้งานได้ดี

2.6 มีแผงหน้าปัดรถยนต์รุ่นเดียวกับเครื่องยนต์ สามารถต่อใช้งานแสดงให้เห็นมาตรวัดต่างๆ ได้อย่างสมบูรณ์

2.7 มีท่อไอเสียและหม้อพักไอเสียที่ใช้งานได้

2.8 ระบบระบายความร้อน

2.8.1 มีหม้อน้ำรุ่นเดียวกับเครื่องยนต์

2.8.2 มีสายยางหม้อน้ำบน – ล่าง พร้อมสายรัด

2.8.3 มีหม้อพักน้ำพร้อมสายต่อ

2.8.4 มีพัดลมไฟฟ้าตรงกับรุ่นเครื่องยนต์

2.8.5 มีสวิตช์อุณหภูมิและรีเลย์พัดลมต่อวงจรอย่างเรียบร้อย

2.9 ทั้งเครื่องยนต์และเกียร์ต้องมีน้ำมันหล่อลื่นใหม่เติมตามความสามารถของเครื่องยนต์และเกียร์นั้นๆ

2.10 มีแท่นเครื่องทำด้วยเหล็กไลท์เกจขนาด 2 × 2 นิ้ว หนา 3 มิลลิเมตร ความสูงเหมาะสมกับสภาพการทำงานแข็งแรง ทนทาน มีล้อชุปเปอร์ลิ้นขนาด 6 นิ้ว 4 ล้อ ล้อหมุนได้รอบทิศทางทั้ง 4 ล้อและล็อกได้ 2 ล้อ ฐานแท่นเครื่องเป็นแผ่นเพลตยึดน็อตล้อข้างละ 4 จุด สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก

2.11 ต้องมีตะแกรงเหล็กครอบป้องกันหม้อน้ำที่ด้านหน้าของหม้อน้ำ

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 ต้องมีคู่มือการซ่อมบำรุงเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด

3.2 ต้องมีแผ่นวงจรไฟฟ้าควบคุมระบบอิเล็กทรอนิกส์ของเครื่องยนต์ครบชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ





รหัสครุภัณฑ์ : ขย01017

**ชื่อครุภัณฑ์ : อุปกรณ์ติดตั้งก๊าซรถยนต์ LPG ระบบจุด แบบเปิดและแบบปิด
: (OPEN LOOP and CLOSE LOOP)**

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดอุปกรณ์ติดตั้งก๊าซรถยนต์ LPG ระบบจุด (Fumigation) แบบเปิดและแบบปิด ที่ไม่เคยปรับปรุงสภาพมาก่อนและมีใช้กันอย่างแพร่หลาย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

ชุดอุปกรณ์ติดตั้งก๊าซรถยนต์ LPG ระบบจุด (Fumigation) แบบเปิดและแบบปิดประกอบด้วย

- 2.1 ถังบรรจุก๊าซรถยนต์ LPG แบบ OPD หรือ มัลติวาล์ว พร้อมข้อต่อสาย ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 50 ลิตร พร้อมวาล์วนิรภัยและมาตรวัดปริมาณก๊าซในถัง
- 2.2 หม้อต้มก๊าซรถยนต์ LPG ระบบจุด ใช้กับเครื่องยนต์ขนาดไม่ต่ำกว่า 1500 ซี.ซี.
- 2.3 ท่อทองแดงสำหรับใช้กับก๊าซ LPG สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 2 เท่าของแรงดันใช้งาน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอกท่อ 6 มม. ความยาวสายไม่น้อยกว่า 5 เมตร
- 2.4 ท่อก๊าซแรงดันต่ำ สามารถทนความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 120 องศาเซลเซียส ความยาวสายไม่น้อยกว่า 5 เมตร
- 2.5 โปโลระบายก๊าซ เป็นท่อที่สามารถทนต่ออุณหภูมิ มีความยาวไม่น้อยกว่า 4 เมตร
- 2.6 ท่อปากฉลามระบายก๊าซ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 28 มม. เป็นวัสดุที่ทำจากพลาสติก ไม่แตกหักง่าย ไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- 2.7 โซลินอยด์ตัด-ต่อก๊าซและกรองก๊าซ ใช้ไฟ 12 โวลต์ พร้อมน็อตยึดท่อและตาไก่ (Fitting Nut)
- 2.8 ตัวปรับปริมาณก๊าซ (Power Valve)
- 2.9 ชุด Steper Moterควบคุมการไหลของก๊าซ
- 2.10 ตัวผสมก๊าซ (Mixer)
- 2.11 สวิตช์เปลี่ยนระบบก๊าซแบบอัตโนมัติ พร้อมเกจวัดระดับในถัง
- 2.12 ชุดสายเติมก๊าซพร้อมวาล์ว และ แบบ OPD หรือ มัลติวาล์ว
- 2.13 โซลินอยด์ตัด-ต่อก๊าซและกรองก๊าซ ใช้ไฟ 12 โวลต์ พร้อมน็อตยึดท่อและตาไก่ (Fitting Nut)
- 2.14 ชุดเครื่องมือตัด/ตัด และบานท่อก๊าซ อย่างดี คุณภาพสูง

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 เข็มขัดยึดท่อระบายก๊าซ ไม่น้อยกว่า 8 ตัว
- 3.2 เข็มขัดรัดท่อระบายก๊าซ ไม่น้อยกว่า 8 ตัว
- 3.3 สายร้อยท่อก๊าซ ความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร





รหัสครุภัณฑ์ : ชย01017

**ชื่อครุภัณฑ์ : อุปกรณ์ติดตั้งก๊าซรถยนต์ LPG ระบบจุด แบบเปิดและแบบปิด
: (OPEN LOOP and CLOSE LOOP)**

3.4 รีเลย์แบบปกติปิด (NC) ใช้กับไฟฟ้าในรถยนต์ ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

3.5 รีเลย์แบบปกติเปิด (NO) ใช้กับไฟฟ้าในรถยนต์ ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

3.6 ท่อขดเก็บสายไฟ ขนาด 6 มม. ความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร

3.7 ท่อขดเก็บสายไฟ ขนาด 10 มม. ความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร

3.8 ท่อยางต่อจากถังก๊าซกับท่อระบายก๊าซ จำนวน 2 ตัว (กรณีแบบ OPD Valve)

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 เป็นอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน มอก. หรือตามที่กรมการขนส่งทางบกกำหนด





รหัสครุภัณฑ์ : ขย01018

ชื่อครุภัณฑ์ : อุปกรณ์ติดตั้งก๊าซรถยนต์ LPG ระบบหัวฉีด
: ()

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดอุปกรณ์ติดตั้งก๊าซรถยนต์ LPG ระบบหัวฉีด (Injection) ที่ไม่เคยปรับปรุงสภาพมาก่อนและมีใช้กันอย่างแพร่หลาย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

ชุดอุปกรณ์ติดตั้งก๊าซรถยนต์ LPG ระบบหัวฉีด (Injection) ประกอบด้วย

- 2.1 ถังบรรจุก๊าซรถยนต์ LPG แบบ OPD หรือ มัลติวาล์ว พร้อมข้อต่อสาย ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 50 ลิตร พร้อมวาล์วนิรภัยและมาตรวัดปริมาณก๊าซในถัง
- 2.2 หม้อต้มก๊าซรถยนต์ LPG ระบบหัวฉีด ใช้กับเครื่องยนต์ขนาดไม่ต่ำกว่า 1500 ซี.ซี.
- 2.3 ท่อทองแดงสำหรับใช้กับก๊าซ LPG สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 2 เท่าของแรงดันใช้งาน ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอกท่อ 6 มม. ความยาวสายไม่น้อยกว่า 5 เมตร
- 2.4 ท่อก๊าซแรงดันต่ำ สามารถทนความร้อนได้ไม่น้อยกว่า 120 องศาเซลเซียส ความยาวสายไม่น้อยกว่า 5 เมตร
- 2.5 โปโลระบายก๊าซ เป็นท่อที่สามารถทนต่ออุณหภูมิ มีความยาวไม่น้อยกว่า 4 เมตร
- 2.6 ท่อปากกลามระบายก๊าซ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 28 มม. เป็นวัสดุที่ทำจากพลาสติก ไม่แตกหักง่ายไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- 2.7 โซลินอยด์ตัด-ต่อก๊าซและกรองก๊าซ ใช้ไฟ 12 โวลท์ พร้อมน็อตยึดท่อและตาไก่ (Fitting Nut)
- 2.8 กรองก๊าซ
- 2.9 เซนเซอร์ความดันก๊าซ และเซนเซอร์ความดันสมบูรณ์ (MAP Sensor)
- 2.10 เซนเซอร์อุณหภูมิก๊าซ
- 2.11 สวิตช์ออโต้ก๊าซพร้อมแกว้ระดับก๊าซในถัง
- 2.12 ชุดรางหัวฉีดก๊าซ
- 2.13 Nozzle ก๊าซท่อร่วม
- 2.14 กล่องควบคุมก๊าซ (ECU) พร้อมชุดสายไฟ
- 2.15 ชุดสายเติมก๊าซพร้อมวาล์วและแบบ OPD หรือ มัลติวาล์ว
- 2.16 สายจูงก๊าซ ชนิดขั้วต่อสาย USB พร้อมโปรแกรมจูน
- 2.17 ชุดแลมด้าคอนโทรล

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 เข็มขัดยึดท่อระบายก๊าซ ไม่น้อยกว่า 8 ตัว





รหัสครุภัณฑ์ : ขย01018

ชื่อครุภัณฑ์ : อุปกรณ์ติดตั้งก๊าซรถยนต์ LPG ระบบหัวฉีด
: ()

- 3.2 เข็มขัดรัดท่อระบายก๊าซ ไม่น้อยกว่า 8 ตัว
- 3.3 สายร้อยท่อก๊าซ ความยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร
- 3.4 รีเลย์แบบปกติปิด (NC) ใช้กับไฟฟ้าในรถยนต์ ไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- 3.5 รีเลย์แบบปกติเปิด (NO) ใช้กับไฟฟ้าในรถยนต์ ไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- 3.6 ท่อขดเก็บสายไฟ ขนาด 6 มม. ความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร
- 3.7 ท่อขดเก็บสายไฟ ขนาด 10 มม. ความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร
- 3.8 ท่อแยกจากถังก๊าซกับท่อระบายก๊าซ จำนวน 2 ตัว (กรณีแบบ OPD Valve)

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 เป็นอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน มอก. หรือตามที่กรมการขนส่งทางบกกำหนด
- 4.2 มีอุปกรณ์ประกอบครบชุดตามที่ระบุในชุดติดตั้งก๊าซ





รหัสครุภัณฑ์ : ขย01019

ชื่อครุภัณฑ์ : อุปกรณ์ติดตั้งก๊าซรถยนต์ NGV ระบบดูด
: ()

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดอุปกรณ์ติดตั้งก๊าซรถยนต์ NGV ระบบดูด (Fumigation) ที่ไม่เคยปรับปรุงสภาพมาก่อน และมีใช้กันอย่างแพร่หลาย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

ชุดอุปกรณ์ติดตั้งก๊าซรถยนต์ NGV ระบบดูด (Fumigation) ประกอบด้วย

- 2.1 ถังก๊าซบรรจุก๊าซรถยนต์ NGV ประเภท CNG-1(All steel) ขนาดความจุใบละไม่น้อยกว่า 70 ลิตร ทนความดันใช้งานสูงสุดไม่น้อยกว่า 300 bar พร้อมลิ้นหัวถังที่เปิด-ปิด ด้วยมือ (manual valve)
- 2.2 วาล์วเติมก๊าซ แบบ NGV 1
- 2.3 เกจวัดความดันก๊าซ ((pressure indicator)
- 2.4 อุปกรณ์ปรับลดความดัน (pressure regulator) NGV ระบบดูด
- 2.5 ลิ้นเปิด-ปิด อัตโนมัติ (automatic valve)
- 2.6 ลิ้นเปิด-ปิด ด้วยมือ (manual valve)
- 2.7 ลิ้นป้องกันการไหลเกิน (excess flow valve)
- 2.8 ท่อก๊าซแรงดันสูงแบบไม่มีตะเข็บ สามารถทนแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า 4 เท่า ของแรงดันใช้งาน ความยาวสายไม่น้อยกว่า 5 เมตร
- 2.9 ข้อต่อท่อ (fitting) หัวถังและข้อต่อทั่วไป
- 2.10 ตัวกรองก๊าซ (filter)
- 2.11 ตัวผสมก๊าซ (mixer)
- 2.12 เรือนกักก๊าซ (gas tight housing)
- 2.13 ท่อระบายก๊าซ (ventilation hose)
- 2.14 สวิตช์เปลี่ยนระบบก๊าซแบบอัตโนมัติพร้อมเกจวัดระดับก๊าซ
- 2.15 ท่อแรงดันต่ำชนิดใช้กับก๊าซ NGV
- 2.16 ลิ้นการกลับ (Check Valve)
- 2.17 ชุด Steper Motor ควบคุมการไหลของก๊าซ
- 2.18 อุปกรณ์ระบายความดัน (PRD)

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 เข็มขัดยึดท่อระบายก๊าซ ไม่น้อยกว่า 8 ตัว
- 3.2 เข็มขัดรัดท่อระบายก๊าซ ไม่น้อยกว่า 8 ตัว





รหัสครุภัณฑ์ : ขย01019

ชื่อครุภัณฑ์ : อุปกรณ์ติดตั้งก๊าซรถยนต์ NGV ระบบดูด
: ()

3.3 รีเลย์แบบปกติปิด (NC) ใช้กับไฟฟ้าในรถยนต์ ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

3.4 รีเลย์แบบปกติเปิด (NO) ใช้กับไฟฟ้าในรถยนต์ ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

3.5 ท่อขดเก็บสายไฟ ขนาด 6 มม. ความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร

3.6 ท่อขดเก็บสายไฟ ขนาด 10 มม. ความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร

3.7 โปโลระบายก๊าซ เป็นท่อที่สามารถทนต่ออุณหภูมิ มีความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร

3.8 ท่อปากฉลามระบายก๊าซ เป็นวัสดุที่ทำจากพลาสติก ไม่แตกหักง่าย ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 ถังบรรจุก๊าซต้องเป็นอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน มอก. ๒๓๑๑ หรือ ISO ๑๑๔๔๓๕ หรือ ECE R ๑๑๐

4.2 อุปกรณ์และส่วนควบต้องเป็นอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน มอก. ๒๓๒๕ หรือ ISO ๑๕๕๐๐ หรือ ECE R ๑๑๐

4.3 มีอุปกรณ์ประกอบครบชุดตามที่ระบุในชุดติดตั้งก๊าซ





รหัสครุภัณฑ์ : ขย01020

ชื่อครุภัณฑ์ : อุปกรณ์ติดตั้งก๊าซรถยนต์ NGV ระบบหัวฉีด
: ()

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดอุปกรณ์ติดตั้งก๊าซรถยนต์ NGV ระบบหัวฉีด (Injection) ที่ไม่เคยปรับปรุงสภาพมาก่อน และมีใช้กันอย่างแพร่หลาย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

ชุดอุปกรณ์ติดตั้งก๊าซรถยนต์ NGV ระบบหัวฉีด (Injection) ประกอบด้วย

- 2.1 ถังบรรจุก๊าซรถยนต์ NGV ประเภท CNG-1(All steel) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 70 ลิตร ทนความดันใช้งานสูงสุดไม่น้อยกว่า 300 Bar พร้อมลิ้นหัวถังที่เปิด-ปิด ด้วยมือ (manual valve)
- 2.2 วาล์วเติมก๊าซแบบ NGV 1
- 2.3 เกจวัดความดันก๊าซ ((pressure indicator)
- 2.4 อุปกรณ์ปรับลดความดัน (pressure regulator) NGV ระบบหัวฉีด
- 2.5 ลิ้นเปิด-ปิด อัตโนมัติ (automatic valve)
- 2.6 ท่อก๊าซแรงดันสูงแบบไม่มีตะเข็บ สามารถทนแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า 4 เท่า ของแรงดันใช้งาน ความยาวสายไม่น้อยกว่า 5 เมตร
- 2.7 ข้อต่อท่อ (fitting) หัวถังและข้อต่อทั่วไป
- 2.8 ตัวกรองก๊าซ (filter)
- 2.9 เรือนกักก๊าซ (gas tight housing)
- 2.10 ท่อระบายก๊าซ (ventilation hose)
- 2.11 อุปกรณ์ควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ (electronic control unit) พร้อมชุดสายไฟ
- 2.12 ชุดรางหัวฉีดก๊าซ ประกอบด้วย เซนเซอร์วัดความดันก๊าซและเซนเซอร์วัดอุณหภูมิก๊าซ
- 2.13 Nozzel ก๊าซท่อร่วม
- 2.14 สายจุนก๊าซ ชนิดขั้วต่อสาย USB พร้อมโปรแกรมจุน และรหัสปลดล๊อคโปรแกรม
- 2.15 สวิตช์เปลี่ยนระบบก๊าซพร้อมเกจวัดระดับก๊าซ
- 2.16 ชุดแลมด้าคอนโทรล
- 2.17 ชุดยึดถังก๊าซ (Cylinder Bracket)
- 2.18 ลิ้นเปิด-ปิด ด้วยมือ (manual valve)
- 2.19 ท่อแรงดันต่ำ (Low Pressure hose)
- 2.20 ลิ้นกั้นกลับ (Chack Valve)
- 2.21 เซ็นเซอร์ความดันสมบูรณ์ (MAP Sensor)





รหัสครุภัณฑ์ : ชย01020

ชื่อครุภัณฑ์ : อุปกรณ์ติดตั้งก๊าซรถยนต์ NGV ระบบหัวฉีด

: ()

2.22 เซ็นเซอร์อุณหภูมิก๊าซ

2.23 อุปกรณ์ระบายความดัน (PRD)

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 เจ็มขัดยึดท่อระบายก๊าซ ไม่น้อยกว่า 8 ตัว

3.2 เจ็มขัดรัดท่อระบายก๊าซ ไม่น้อยกว่า 8 ตัว

3.3 รีเลย์แบบปกติปิด (NC) ใช้กับไฟฟ้าในรถยนต์ ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

3.4 รีเลย์แบบปกติปิด (NO) ใช้กับไฟฟ้าในรถยนต์ ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

3.5 ท่อขดเก็บสายไฟ ขนาด 6 มม. ความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร

3.6 ท่อขดเก็บสายไฟ ขนาด 10 มม. ความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร

3.7 โปโลระบายก๊าซ เป็นท่อที่สามารถทนต่ออุณหภูมิ มีความยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร

3.8 ท่อปากฉลามระบายก๊าซ เป็นวัสดุที่ทำจากพลาสติก ไม่แตกหักง่าย ไม่น้อยกว่า 2 ตัว

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 ถังบรรจุก๊าซต้องเป็นอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน มอก. ๒๓๑๑ หรือ ISO ๑๑๔๔๓๕ หรือ ECE R ๑๑๐

4.2 อุปกรณ์และส่วนควบต้องเป็นอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน มอก. ๒๓๒๕ หรือ ISO ๑๕๕๐๐ หรือ ECE R ๑๑๐

4.3 มีอุปกรณ์ประกอบครบชุดตามที่ระบุในชุดติดตั้งก๊าซ





รหัสครุภัณฑ์ : ขย01021

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดถังเก็บก๊าซสำรองเคลื่อนที่ NGV

: (Mobile Gas Storage Package)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดถังเก็บก๊าซสำรองเคลื่อนที่ NGV (หรือชุดแพ็คเกจก๊าซบรรจุก๊าซรถยนต์ NGV) จำนวน 2 ใบ พร้อมอุปกรณ์ประกอบครบ ติดตั้งบนแท่นมีล้อเลื่อนเคลื่อนที่ได้สะดวก และมีใบอนุญาตในการบรรจุก๊าซ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

ชุด ถังเก็บก๊าซสำรองเคลื่อนที่ NGV ประกอบด้วย

2.1 ถังบรรจุก๊าซรถยนต์ NGV ประเภท CNG-1(All steel) จำนวน 2 ใบ ขนาดความจุรวมไม่น้อยกว่า 120 ลิตรน้ำ พร้อมลิ้นหัวถังที่เปิด-ปิด ด้วยมือ (manual valve)

2.2 วาล์วเติมก๊าซ แบบ NGV 1

2.3 เกจวัดความดันก๊าซ (pressure indicator)

2.4 อุปกรณ์ปรับลดความดัน (pressure regulator) NGV ระบบดูด

2.5 ลิ้นเปิด-ปิด อัตโนมัติ (automatic valve)

2.6 ลิ้นเปิด-ปิด ด้วยมือ (manual valve)

2.7 ลิ้นป้องกันการไหลเกิน (excess flow valve)

2.8 ท่อก๊าซแรงดันสูงแบบ ไม่มีตะเข็บ สามารถทนแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า 4 เท่า ของแรงดันใช้งาน

2.9 ข้อต่อท่อ (fitting) หัวถังและข้อต่อทั่วไป

2.10 เรือนกักก๊าซ (gas tight housing)

2.11 ท่อระบายก๊าซ (ventilation hose)

2.12 ลิ้นการกลับ (Check Valve)

2.13 ถังยึดด้วยแถบรัดถึงขนาดกว้างไม่น้อยกว่า 30 มิลลิเมตร หนาไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร ยึดด้วยสลักเกลียวขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 มิลลิเมตร

2.14 บั๊ตเตอร์เติมก๊าซ NGV ของแพ็คเกจ CNG ชุดถังเก็บก๊าซสำรองเคลื่อนที่ NGV พร้อมหนังสือรับรองที่ผ่านการรับรองการตรวจสภาพตามกฎหมาย หรือประกาศ กรมการขนส่งทางบก

3. อุปกรณ์ประกอบ





รหัสครุภัณฑ์ : ขย01021

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดถังเก็บก๊าซสำรองเคลื่อนที่ NGV
: (Mobile Gas Storage Package)

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 ถังบรรจุก๊าซต้องเป็นอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน มอก. ๒๓๑๑ หรือ ISO ๑๑๔๔๓๕ หรือ ECE R ๑๑๐
- 4.2 อุปกรณ์และส่วนควบต้องเป็นอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐาน มอก. ๒๓๒๕ หรือ ISO ๑๕๕๐๐ หรือ ECE R ๑๑๐
- 4.3 มีอุปกรณ์ประกอบครบชุดตามที่ระบุในชุดติดตั้งก๊าซ





รหัสครุภัณฑ์ : ขย02001

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องมือช่างยนต์ทั่วไป ชุดใหญ่

: GENERAL HAND TOOLS FOR AUTOMOTIVE TRADE (LARGE SET)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องมือทั่วไปประจำโรงงานช่างยนต์ ใช้สำหรับบริการงานช่างยนต์ทั่วไปประกอบด้วยเครื่องมือมาตรฐานบริการงานในระบบเมตริก บรรจุในกล่อง ผู้เข็น หรือบนแผงอย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เป็นเครื่องมือที่ไม่ซ้ำขนาดจำนวนทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 470 ชิ้น

2.2 เครื่องมือต่างๆ ประกอบด้วย

2.2.1 ประแจกระบอก (SOCKET SET) ขนาดหัวจับ 1/4 นิ้ว ขนาดเบอร์ 4 – 14 มิลลิเมตร ชนิดสั้น จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ชิ้น พร้อมค้ำต่อค้ำขัน รวมทั้งชุดไม่น้อยกว่า 17 ชิ้น พร้อมกล่องบรรจุ

2.2.2 ประแจกระบอก ขนาดหัวจับ 1/4 นิ้ว ชนิดยาว จำนวนไม่น้อยกว่า 12 ชิ้น พร้อมกล่องบรรจุ

2.2.3 ประแจกระบอกขนาดหัวจับ 3/8 นิ้ว ขนาดเบอร์ 8- 22 มิลลิเมตร ชนิดสั้น จำนวนไม่น้อยกว่า 14 ชิ้น พร้อมค้ำต่อค้ำขัน รวมทั้งชุดไม่น้อยกว่า 19 ชิ้น พร้อมกล่องบรรจุ

2.2.4 ประแจกระบอก ขนาดหัวจับ 3 / 8 นิ้ว ขนาดเบอร์ 8- 22 มิลลิเมตร ชนิดยาว จำนวนไม่น้อยกว่า 14 ชิ้น พร้อมกล่องบรรจุ

2.2.5 ประแจกระบอกขนาดหัวจับ 1/2 นิ้ว ขนาดเบอร์ 10–32 มิลลิเมตร ชนิดสั้น จำนวนไม่น้อยกว่า 20 ชิ้น พร้อมค้ำต่อค้ำขัน รวมทั้งชุดไม่น้อยกว่า 25 ชิ้น พร้อมกล่องบรรจุ

2.2.6 ประแจกระบอกขนาดหัวจับ 1/2 นิ้ว ขนาดเบอร์ 10 – 32 มิลลิเมตร ชนิดยาว จำนวนไม่น้อยกว่า 14 ชิ้น พร้อมกล่องบรรจุ

2.2.7 ประแจกระบอกขนาดหัวจับ 3/4 นิ้ว ขนาดเบอร์ 22 – 55 มิลลิเมตร ชนิดสั้น จำนวนไม่น้อยกว่า 18 ชิ้น พร้อมค้ำต่อค้ำขัน รวมทั้งชุดไม่น้อยกว่า 23 ชิ้น พร้อมกล่องบรรจุ

2.2.8 ประแจกระบอกเดือยหกเหลี่ยม (SOCKET HEX BIT SET) ขนาดหัวจับ 1/2 นิ้ว ชนิดก้านสั้น ขนาดตั้งแต่ 6 – 19 มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 7 ชิ้น พร้อมกล่องบรรจุ

2.2.9 ประแจกระบอกเดือยหกแฉก (TORX-KEY SET) ขนาดหัวจับ 1/2 นิ้ว ขนาดตั้งแต่ T20-T60 จำนวนไม่น้อยกว่า 9 ชิ้น พร้อมกล่องบรรจุ

2.2.10 ประแจกระบอกหัวท้าย ข้องอด้านหนึ่ง 90 องศา (DOUBLE ENDED HEXAGON BI-HEX SOCKET WRENCHES) ขนาด 8×8, 10×10, 12×12, 14×14, 16×16, 17×17, 19×19, 20×20, 21×21, 22×22, 23×23, 24×24, 26×26 มิลลิเมตร จำนวน 13 ชิ้น พร้อมกล่องบรรจุ

2.2.11 ประแจกระบอกสำหรับถอด Oxygen Sensor หัวจับ 1/2 นิ้ว ชนิดสั้นและชนิดยาว อย่างละ 1 ตัว รวม 2 ตัว



รหัสครุภัณฑ์ : ขย02001

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องมือช่างยนต์ทั่วไป ชุดใหญ่

: (GENERAL HAND TOOLS FOR AUTOMOTIVE TRADE (LARGE SET)

- 2.2.12 ประแจกระบอกข้ออ่อนด้ามตัวที่ ขนาด 10 – 17 มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ตัว
- 2.2.13 ประแจรวม ขนาดตั้งแต่ 7–24 มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 18 ชิ้นพร้อมซองหรือกล่องบรรจุ
- 2.2.14 ประแจแหวน แบบ OFF SET มุมไม่น้อยกว่า 45 องศา ขนาดตั้งแต่ 6 - 26 มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ชิ้น พร้อมซองหรือกล่องโลหะหรือกล่องพลาสติกบรรจุ
- 2.2.15 ประแจปากตาย ขนาดตั้งแต่ 6–26 มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ชิ้น พร้อมซองหรือกล่องบรรจุ
- 2.2.16 ประแจแหวนกรอกแตรกหัวงอ (OFFSET RATCHET BOX WRENCH SET) ขนาดตั้งแต่ 7–21 มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 7 ชิ้น พร้อมซองหรือกล่องบรรจุ
- 2.2.17 ประแจแหวนหัวผ่า (DOUBLE END FLARE NUT WRENCH SET) ขนาดตั้งแต่ 8–19 มิลลิเมตรจำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชิ้น พร้อมซองหรือกล่องบรรจุ
- 2.2.18 ประแจเลื่อน ขนาด ยาว 8 -12 นิ้ว จำนวน 3 ตัว
- 2.2.19 ไขควงปากแบน รวมไขควงคู้ม ขนาดยาว 1 – 10 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ตัว
- 2.2.20 ไขควงปากแฉก รวมไขควงคู้ม ขนาดยาว 1 – 8 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 7 ตัว
- 2.2.21 ไขควงปากแบนคาบิเน็ต (CABINET TIP SCREWDRIVER) ขนาดความยาวก้าน 5,8 และ 12 นิ้ว จำนวน 3 ตัว
- 2.2.22 ประแจแอล (METRIC HEX KEY SET) ขนาด 2 –19 มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 14 ชิ้น พร้อมกล่องหรือบรรจุซอง
- 2.2.23 ประแจหกเหลี่ยมด้ามตัวที่ (T – HANDLE HEX KEY SET) ขนาด 2-6 มิลลิเมตรจำนวนไม่น้อยกว่า 6 ชิ้น
- 2.2.24 คีมตัดชนิดตัดข้าง (STANDARD DIAGONAL) ขนาดยาวไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- 2.2.25 คีมปากเลื่อน ขนาดยาวไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- 2.2.26 คีมปากนกแก้ว (END CUTTING) ขนาดยาวไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- 2.2.27 คีมปากรวม (COMBINATION) ขนาดยาวไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- 2.2.28 คีมลือค ชนิดปากตรง, ชนิดปากโค้ง, ชนิดปากแหลม จำนวน 3 ตัว
- 2.2.29 คีมปากแหลม (NEEDLE NOSE PLIERS) ขนาดยาวไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- 2.2.30 คีมถอด-ใส่แหวนลือคอกนอก-ใน ชนิดหัวเปลี่ยนได้หลายรูปแบบ จำนวน 1 ตัว พร้อมกล่องบรรจุ



รหัสครุภัณฑ์ : ขย02001

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องมือช่างยนต์ทั่วไป ชุดใหญ่

: (GENERAL HAND TOOLS FOR AUTOMOTIVE TRADE (LARGE SET)

- 2.2.31 คีมปอก – ย้ำหัวสายไฟ สำหรับรถยนต์ (WIRE STRIPPER/CRIMPER) ยาวไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- 2.2.32 คีมย้ำหัวสายไฟ (หัวกลม) สำหรับรถยนต์ ยาวไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- 2.2.33 คีมปอกฉนวนสายไฟแบบอัตโนมัติ (AUTOMATIC SIDE ENTRY WIRE STRIPPERS) ขนาดยาวไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- 2.2.34 ค้อนทองเหลืองหรือทองแดงพร้อมด้าม ขนาดน้ำหนักของหัวไม่น้อยกว่า 450 กรัม หรือ 16 ออนซ์หรือ 1 ปอนด์ จำนวน 1 เต้า และขนาดน้ำหนักของหัว 670 กรัมหรือ 24 ออนซ์หรือ 1.5 ปอนด์ จำนวน 1 เต้า และขนาดน้ำหนักของหัว 900 กรัม หรือ 32 ออนซ์หรือ 2 ปอนด์ จำนวน 1 เต้า รวมทั้งรายการ 3 เต้า
- 2.2.35 ค้อนพลาสติกพร้อมด้าม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางหัวค้อนไม่ต่ำกว่า $1 \frac{5}{16}$ นิ้ว หรือ 33 มิลลิเมตร จำนวน 1 เต้า
- 2.2.36 ค้อนยางพร้อมด้าม ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางหัวค้อนไม่ต่ำกว่า $2 \frac{1}{8}$ นิ้ว หรือ 60 มิลลิเมตร จำนวน 1 เต้า
- 2.2.37 ค้อนหัวกลมพร้อมด้าม ขนาดน้ำหนักหัวค้อนไม่น้อยกว่า 8 OZ หรือ 225 กรัม หรือ 0.5 ปอนด์ จำนวน 1 เต้า และขนาดน้ำหนักหัวค้อนไม่น้อยกว่า 16 OZ หรือ 450 กรัม หรือ 1 ปอนด์ จำนวน 1 เต้า และขนาดน้ำหนักหัวค้อน 32 OZ หรือ 900 กรัม หรือ 2 ปอนด์ จำนวน 1 เต้า รวมทั้งรายการจำนวน 3 เต้า
- 2.2.38 ค้อนแบบไร้แรงสะท้อน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางหัวค้อนไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร จำนวน 1 เต้า
- 2.2.39 ประแจวัดแรงบิดแบบปรับตั้งค่าได้ ขนาดหัวจับ 1/2 นิ้ว ขนาด 50-250 ft-lbs (70-330N-m) จำนวน 1 ตัว
- 2.2.40 ประแจวัดแรงบิดหัวกรอกแกรก หัวจับ 1/2 นิ้ว ขนาด 15-80 ft-lbs (20-100N-m) จำนวน 1 ตัว
- 2.2.41 ประแจถอดสตัท 1ตัว(STUD REMOVER)
- 2.2.42 ดอกขันเกลียวช้ายพร้อมด้ามขัน ขนาด M3-M24 จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ตัว
- 2.2.43 เหล็กส่ง ขนาด 2 – 8 มิลลิเมตร จำนวน 6 ตัว
- 2.2.44 เหล็กนำศูนย์ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 400 มิลลิเมตร จำนวน 1 ตัว
- 2.2.45 สลักปากแบน 5 ขนาด พร้อมซองหรือกล่องบรรจุ





รหัสครุภัณฑ์ : ขย02001

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องมือช่างยนต์ทั่วไป ชุดใหญ่

: (GENERAL HAND TOOLS FOR AUTOMOTIVE TRADE (LARGE SET))

- 2.2.46 ฟิวเลอร์เกจ จำนวนไม่น้อยกว่า 20 ใบ บอกหน่วยวัดระบบอังกฤษ 1 ชุดและบอกหน่วยวัดระบบ เมตริก 1 ชุด และบอกหน่วยวัดทั้งระบบอังกฤษและเมตริก 1 ชุด รวมทั้งหมดจำนวน 3 ชุด
- 2.2.47 ฟิวเลอร์เกจวัดเขี้ยวหัวเทียน ขนาดแท่งวัด 0.70-1.10 มิลลิเมตร 1 ชุด
- 2.2.48 เหล็กขูดปะเก็น ขนาดความกว้างใบมีดตั้งแต่ 20 – 60 มิลลิเมตร จำนวน 3 ด้าม
- 2.2.49 บันทัดขนานสำหรับงานช่างยนต์ (STRAIGHT EDGE) ขนาดยาวไม่น้อยกว่า 600 มิลลิเมตรหนา 5 มิลลิเมตร จำนวน 1 อัน
- 2.2.50 ลานรัศแหวนลูกสูบ ขนาดใบกว้าง 1 3 / 4 นิ้ว และ 3 1/2 นิ้ว จำนวน 2 ชุด
- 2.2.51 ประแจถอดกรองน้ำมันเครื่องชนิดแบนพร้อมด้าม จำนวน 1 ชุด
- 2.2.52 ประแจถอดกรองน้ำมันเครื่องชนิดโซ่พร้อมด้าม จำนวน 1ชุด
- 2.2.53 ประแจถอดกรองน้ำมันเครื่องชนิดขาขีดสามารถปรับได้ จำนวน 1 ตัว
- 2.2.54 หัวต่อด้ามขันประแจระบอบอกเพิ่มและลดขนาด ชนิด 3/8 นิ้ว F × 1 / 2 นิ้ว M, 1/4 นิ้ว F × 3 / 8 นิ้ว M, 3/8 นิ้ว F × 1 / 4 นิ้ว M, และใช้กับ Impact ชนิด 1/2 นิ้ว F × 3 / 8 นิ้ว M, 1/2 นิ้ว F × 3 / 4 นิ้ว M, 3/4 นิ้ว F × 1 / 2 นิ้ว M, จำนวน 6 ชิ้น
- 2.2.55 ประแจแหวนโค้งขนาด 11- 22 มิลลิเมตร จำนวน 5ตัว
- 2.2.56 ไขควงออฟเซต ชนิดปากแบน และชนิดปากแฉกอย่างละ 1 ตัว รวม 2 ตัว
- 2.2.57 ตะไบพร้อมด้ามขนาดยาว 250 มิลลิเมตร แบบแบน, ท้องปลิง, กลม, สี่เหลี่ยม และสามเหลี่ยม จำนวน 5 ตัว
- 2.2.58 ตะไบชุดเล็กพร้อมด้าม ขนาดยาว 175 มิลลิเมตร แบบแบน, ท้องปลิง, กลม, สี่เหลี่ยม และสามเหลี่ยม จำนวน 5 ตัว
- 2.2.59 เลื่อยตัดเหล็กพร้อมใบเลื่อย 1 ชุด
- 2.2.60 เหล็กตอกตัวเลข พร้อมกล่องบรรจุ 1 ชุด
- 2.2.61 กรรไกรตัดปะเก็น 1 ตัว
- 2.2.62 คีมถ่างแหวนลูกสูบ ขนาด 45- 100 มิลลิเมตร และขนาด 90 -120 มิลลิเมตร อย่างละ 1 ตัว
- 2.2.63 ซี-แคลมป์ ถอด-ประกอบสปริงลื่น ขนาด 45-220 มิลลิเมตร และขนาด 120 -250 มิลลิเมตร อย่างละ 1 ตัว รวม 2 ตัว
- 2.2.64 ไขควงทดสอบไฟ 6 -24 โวลท์ หลอด LED. 1 ตัว





รหัสครุภัณฑ์ : ขย02001

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องมือช่างยนต์ทั่วไป ชุดใหญ่

: (GENERAL HAND TOOLS FOR AUTOMOTIVE TRADE (LARGE SET)

2.2.65 เหล็กงัดยาง ขนาดยาว 300 มิลลิเมตร , 400 มิลลิเมตร และ 500 มิลลิเมตร ขนาดละ 2 อัน รวมจำนวน 3 คู่

2.2.66 ประแจสำหรับงานจุดระเบิด (IGNITION SPANNER) พร้อมซองหรือกล่องบรรจุ จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ชิ้น

2.2.67 ประแจลมหัวจับ 1/2 นิ้ว ปรับแรงบิดได้ไม่น้อยกว่า 400 N-m พร้อมลูกจับขนาด 10 -22 มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 14 ชิ้น มีกล่องบรรจุ

2.2.68 ประแจลมแบบหัวกรอกแตรก หัวจับ 1/2 นิ้ว ปรับแรงบิดได้ไม่น้อยกว่า 80 N-m จำนวน 1 ชุด

2.2.69 คีมจับสายหัวเทียน จำนวน 1 อัน

2.2.70 กระจาดรองนอน ต่างขนาด 2 ตัว

2.2.71 ชุดทำเกลียวนอก-เกลียวใน พร้อมกล่องบรรจุ จำนวนไม่น้อยกว่า 40 ชิ้น

2.2.72 ชุดดอกซึล และลูกปืน พร้อมกล่องบรรจุ จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ชิ้น

2.2.73 หัวแรงขับเคลื่อนไฟฟ้าขนาด 200 วัตต์ 1 ตัว

2.2.74 โคมไฟ ชนิดใส่หลอดใช้ไฟ 12 โวลต์ จากแบตเตอรี่ 1 ชุด

2.2.75 เครื่องตรวจฟังเสียง (STETHOSCOPE) 1 ชุด

2.2.76 แม่เหล็กดูดของ (MAGNETIC PICK – UP TOOL) ขนาดยาว 20 นิ้ว คุงของหนักได้ต่ำสุด 1 1/2 Ibs จำนวน 1 ตัว

2.2.77 กระจกส่องทำงานปรับได้ (SWING TILT INSPECTION MIRRORS) ขนาดกระจก 1 1/2 นิ้ว × 2 1/2 นิ้ว จำนวน 1 อัน

2.2.78 ตลับเมตร ขนาดยาว 5 เมตร 1 อัน

2.2.79 เหล็กตอกกรุประเก็น ขนาด 6 – 16 มม. พร้อมกล่องบรรจุ จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ชิ้น

2.2.80 เครื่องมือทำความสะอาดร่องแหวน จำนวน 1 ชุด

2.2.81 สว่านไฟฟ้า ขนาดหัวจับ 10 มม. พร้อมดอกเจาะโลหะ 1 กล่อง จำนวน 1 ชุด

2.2.82 ประแจจับแป๊ป ขนาดยาว 18 นิ้ว ปรับขยายปากจับได้ถึง 2 1/2 นิ้ว จำนวน 1 ตัว

2.2.83 ไชควงหัวประแจกระบอก ขนาด 4-13 มม. จำนวนไม่น้อยกว่า 11 ชิ้น พร้อมกล่องบรรจุ

2.2.84 ซี-แคล้มจับงาน ขนาดกว้าง 0-10 นิ้ว จำนวน 1 ชุด (2 ตัว)

2.2.85 ไชควงตอก พร้อมดอกชนิดแบน 3 ขนาด และชนิดแฉก 3 ขนาด บรรจุกล่อง



รหัสครุภัณฑ์ : ขย02001

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องมือช่างยนต์ทั่วไป ชุดใหญ่

: (GENERAL HAND TOOLS FOR AUTOMOTIVE TRADE (LARGE SET))

- 2.2.86 ชุด HOLD SAW ขนาด22มม. 30มม. 35มม. 41มม. 47มม. 54มม. อย่างละ 1 ขนาด รวม 6 ชิ้น
- 2.2.87 ประแจกระบอกถอดหัวเทียน 3 ขนาด พร้อมด้ามต่อและด้ามขัน
- 2.2.88 ตาชั่งสปริง ขนาด 0-10 กิโลกรัม 1 ชุด
- 2.2.89 ชุดเติมลมพร้อมเกจวัดความดัน 1 ชุด
- 2.2.90 ประแจกาบบาทถอดล้อ 1 ชุด
- 2.2.91 คีมเจาะรูปะเก็นหนังหัวหมุนเจาะได้หลายขนาด 1 อัน
- 2.2.92 สปริงบีบกระบอกเบรกดรัม 4 อัน
- 2.2.93 คีมถอด-ใส่ สปริงดิ่งฝักเบรกดรัม 2 อัน
- 2.2.94 คีมถอด-ใส่ สายเบรกมือ 2 อัน
- 2.2.95 เครื่องมือประกอบลูกสูบดีเซลเบรก 2 อัน
- 2.2.96 เครื่องมือกดลิ้นเพื่อถอดแผ่นซึม 2 อัน
- 2.2.97 คีมถอด-ใส่ แผ่นซึมตั้งลิ้น 2 อัน
- 2.3 รายการเครื่องมือที่เป็นกลุ่มชุดเดียวกันหรือประเภทเดียวกัน ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตเดียวกัน ทั้งชุด
- 2.4 เครื่องมือทุกชิ้นต้องมีหมายเลขแสดงคุณลักษณะเฉพาะ (Part Number) ของบริษัทผู้ผลิตตาม แค็ตตาล็อกหรือบริษัทในเครือผู้ผลิต
- 2.5 ก่อ่งหรือตู้เข็นหรือแผงใส่เครื่องมือ มีหมายเลขแสดงคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่ผู้ผลิตระบุสำหรับ ชุดเครื่องมืออื่นๆ
- 2.6 เครื่องมือทุกชิ้นจะต้องมีลักษณะเฉพาะไม่ซ้ำกัน
- 2.7 เครื่องมือทุกชิ้นต้องอยู่ในมาตรฐาน JIS, DIN, ASTM, ANSI, NF หรือมาตรฐานสากลอื่นใด อย่างหนึ่งและเป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศ อเมริกา อังกฤษ เยอรมัน ฝรั่งเศส ญี่ปุ่น
- 2.8 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานของผลิตภัณฑ์ตลอดอายุการใช้งานปกติ
- 2.9 เครื่องมือในข้อ 2.2.90 – 2.2.97 อาจไม่อยู่ในเงื่อนไขตามข้อ 2.6 และ 2.7 ได้

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย02002

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดเครื่องมือดูดทั่วไป

: (ALL PURPOSE PULLER SET)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องมือดูดที่ใช้ถอดประกอบ เฟลา พูลเลย์ เฟือง ลูกปืน พวงมาลัยรถยนต์ ขาไก่พวง มาลัย หรือหน้าแปลนต่างๆและอื่นๆ ที่ต้องใช้แรงในการสวมอัด ซึ่งเป็นเครื่องมือที่เหมาะสมในการใช้งานกับรถยนต์นั่งและรถบรรทุกขนาดเบา ที่มีใช้แพร่หลายในประเทศ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เครื่องมือดูดชนิด 2 ขา 2 ขนาด

2.1.1 ขนาดปากกว้างตั้งแต่ 0 - 200 มิลลิเมตร

2.1.2 สามารถรับแรงดึงสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 6 ตัน

2.1.3 สามารถใช้ดูดงานทั้งภายนอกและภายในได้

2.1.4 เป็นเครื่องมือดูด 2 ขนาด ต่างกัน ขนาดละ 1 ชุด

2.2 เครื่องมือดูดชนิด 3 ขา 2 ขนาด

2.2.1 ขนาดปากกว้างตั้งแต่ 0-200 มิลลิเมตร

2.2.2 สามารถรับแรงดึงสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 6 ตัน

2.2.3 สามารถใช้ดูดงานทั้งภายนอกและภายในได้

2.2.4 เป็นเครื่องมือดูด 2 ขนาด ต่างกัน ขนาดละ 1 ชุด

2.3 เครื่องมือดูดแบบกระแทก

2.3.1 เป็นเครื่องมือดูดชนิดจับยึดชิ้นงานแบบ 2 ขา และ 3 ขา

2.3.2 เป็นชุดเครื่องมือดูดแบบกระแทก

2.3.3 มีขาล็อกบังคับจับยึดชิ้นงานที่แข็งแรง

2.3.4 มีตัวบังคับขาล็อกชิ้นงานตามขนาดความโตของชิ้นงานที่จับชนิดเกลียว

2.3.5 ลูกตุ้มสโกลด์มีขนาดน้ำหนักเหมาะสมกับเครื่องมือดูดไม่น้อยกว่า 2 ขนาด

2.3.6 สามารถรับแรงกระแทกได้ไม่น้อยกว่า 6 ตัน

2.3.7 ชุดเครื่องมือทำจากโลหะ

2.3.8 ขาจับยึดเปลี่ยนขนาดได้ ทั้ง 2 ขาและ 3 ขา

2.3.9 แขนจับประคองด้านท้ายต้องปลอดภัยแข็งแรง

2.4 เครื่องมือดูดทุกรายการต้องมีอุปกรณ์ประกอบร่วมในการใช้งานครบตามเก็ตตาล็อกของ
บริษัทผู้ผลิต

2.5 เครื่องมือดูดทุกรายการต้องบรรจุหรือติดตั้งอยู่บนแผงในตู้หรือกล่องโลหะอย่างแข็งแรงและเรียบร้อย





รหัสครุภัณฑ์ : ขย02002

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดเครื่องมือดูดทั่วไป

: (ALL PURPOSE PULLER SET)

2.6 เป็นเครื่องมือที่ได้มาตรฐาน JIS, DIN, ASTM, ANSI, NF หรือมาตรฐานสากลอื่นที่เชื่อถือได้
อย่างใดอย่างหนึ่งและเป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศอเมริกา อังกฤษ เยอรมัน ฝรั่งเศส ญี่ปุ่น
ประเทศใดประเทศหนึ่ง

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย02003

ชื่อครุภัณฑ์ : ตู้เครื่องมือแบบล้อเลื่อน

: (HAND TOOL CABINET TROLLEY)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นผู้สำหรับเก็บเครื่องมืออุปกรณ์และชิ้นส่วนเครื่องยนต์ มี 4 ล้อ และบานประตูปิดล็อกกุญแจได้

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เป็นตู้เหล็กโครงสร้างแข็งแรงมีล้อชุปเปอร์ลิน 4 ล้อ ขนาด 3 นิ้ว ล้อหมุนได้รอบทิศ 2 ล้อ

ชนิดล็อกได้และตายตัว 2 ล้อ

2.2 ด้านบนมีขอบทั้ง 4 ด้าน สูงไม่น้อยกว่า 15 มิลลิเมตร และมีแผ่นยางทนน้ำมันรองพื้น

2.3 ขนาดของตู้ (ก × ย × ส) 350 × 600 × 800 มิลลิเมตร

2.4 มีลิ้นชักไม่น้อยกว่า 2 ลิ้นชัก เลื่อนเข้าออกด้วยรางเลื่อน มีล็อกกันหลุดและมีมือจับชุบโครเมียม

2.5 มีประตูปิดไม่น้อยกว่า 2 บาน และมีกุญแจล็อกในตัวและมีมือจับชุบโครเมียม

2.6 มีมือจับเงินยาวเป็นท่อนเดียวกัน 1 ด้าน

2.7 ตัวตู้พ่นสีทั้งภายในและภายนอกโดยไม่ลอกได้ง่าย

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ชย02004

ชื่อครุภัณฑ์ : โทมิ่งไลท์เครื่องยนต์แก๊สโซลีนแบบดิจิทัล

: (DIGITAL ADVANCE TIMING ANALYZER FOR GASOLINE ENGINE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชนิดเคลื่อนที่ใช้แสงบอกจังหวะการจุดระเบิด แสดงผลด้วยตัวเลขสามารถ ใช้งาน ได้ทั้งเครื่องยนต์ แก๊สโซลีนธรรมดา และเครื่องยนต์แก๊สโซลีนหัวฉีด

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 ใช้วัดองศาการจุดระเบิดล่วงหน้า
- 2.2 ใช้วัดมุมคะเวลดได้
- 2.3 สามารถวัดความเร็วรอบได้
- 2.4 ใช้วัดแรงเคลื่อนไฟฟ้ากระแสตรง 12 โวลต์
- 2.5 แสดงผลเป็นตัวเลขดิจิทัล
- 2.6 ใช้กับเครื่องยนต์แก๊สโซลีนได้ถึง 8 สูบ
- 2.7 สามารถปรับองศาการจุดระเบิดตั้งแต่ 0 องศาแต่ไม่เกิน 100 องศา
- 2.8 อุปกรณ์ทุกชิ้นบรรจุในกล่องอย่างแข็งแรง
- 2.9 มีอุปกรณ์มาตรฐานครบชุดตามที่ระบุไว้ในแค็ตตาล็อก ของบริษัทผู้ผลิตและพร้อมที่จะใช้งาน ได้ทันที
- 2.10 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศอเมริกา ยุโรป หรือญี่ปุ่น

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 ผู้ขายต้องรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี





รหัสครุภัณฑ์ : ชย02005

ชื่อครุภัณฑ์ : ไทมิ่งไลท์เครื่องยนต์ดีเซลแบบดิจิตอล

: (DIGITAL ADVANCE TIMING ANALYZER FOR DIESEL ENGINE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นแบบเคลื่อนที่ได้ใช้แสงบอกจังหวะการฉีด มีเครื่องมือวัดความเร็วรอบในตัว

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ใช้ไฟจากแบตเตอรี่ 12 หรือ 24 โวลต์

2.2 เป็นแบบคีบคร่อมท่อแรงดันสูง (CLAMP – ON PICK UP) โดยไม่ต้องถอดท่อเชื้อเพลิงแรงดันสูงออก

2.3 สามารถวัดความเร็วรอบได้ไม่ต่ำกว่า 5000 รอบต่อนาที

2.4 แสดงผลความเร็วรอบ องศาการฉีดเป็นตัวเลขดิจิตอล

2.5 มีกล่องใส่ที่เรียบร้อยแข็งแรง

2.6 ตัวรับสัญญาณ ไม่น้อยกว่า 2 ขนาด

2.7 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในประเทศอเมริกา ยุโรป หรือญี่ปุ่น

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

4.1 ผู้ขายต้องรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี





รหัสครุภัณฑ์ : ขย02006

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดเครื่องมือช่างยนต์ทั่วไป จำนวน 200 ชิ้น

: (GENERAL HAND TOOL FOR AUTOMOTIVE TRADE SMALL SET)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องมือประจำโรงงานช่างยนต์ ใช้สำหรับบริการงานช่างยนต์ทั่วไป ประกอบด้วยเครื่องมือมาตรฐานบริการงานในระบบเมตริกจำนวนไม่น้อยกว่า 200 ชิ้น บรรจุในกล่อง หรือตู้เงินหรือ บนแผงอย่าง เป็นระเบียบเรียบร้อย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เป็นเครื่องมือที่ไม่ซ้ำขนาดจำนวนทั้งสิ้นไม่น้อยกว่า 200 ชิ้น

2.2 เครื่องมือประกอบด้วย

2.2.1 ประแจกระบอก (SOCKET SET) ขนาดหัวจับ 1/2 นิ้ว ขนาดเบอร์ 10– 32 มิลลิเมตร ชนิดสั้น จำนวนไม่น้อยกว่า 20 ชิ้น พร้อมค้ำมต่อค้ำมขัน รวมทั้งชุดไม่น้อยกว่า 25 ชิ้น พร้อมกล่องบรรจุ

2.2.2 ประแจกระบอก ขนาดหัวจับ 1/2 นิ้ว ขนาดเบอร์ 10– 32 มิลลิเมตร ชนิดยาว จำนวนไม่น้อยกว่า 14 ชิ้น พร้อมกล่องบรรจุ

2.2.3 ประแจกระบอกเดือยหกเหลี่ยม (SOCKET HEX BIT SET) ขนาดหัวจับ 1/2 นิ้ว ชนิดก้านสั้น ขนาดตั้งแต่ 6 – 19 มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 7 ชิ้น พร้อมกล่องบรรจุ

2.2.4 ประแจกระบอกเดือยหกแฉก (TORX-KEY SET) ขนาดหัวจับ 1/2 นิ้ว ขนาดตั้งแต่ T20-T60 จำนวนไม่น้อยกว่า 9 ชิ้น พร้อมกล่องบรรจุ

2.2.5 ประแจรวม ขนาดตั้งแต่ 7 – 24 มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 18 ชิ้นพร้อมซองหรือกล่องบรรจุ

2.2.6 ประแจแหวน ขนาดตั้งแต่ 6 – 32 มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 11 ชิ้น พร้อมซองหรือกล่องบรรจุ

2.2.7 ประแจปากตาย ขนาดตั้งแต่ 6 – 26 มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 10 ชิ้น พร้อมซองหรือกล่องบรรจุ

2.2.8 ประแจแหวนหัวผ่า (DOUBLE END FLARE NUT WRENCH SET) ขนาดตั้งแต่ 8–19 มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชิ้น พร้อมซองหรือกล่องบรรจุ

2.2.9 ประแจเลื่อน ขนาดยาว 8 -12 นิ้ว จำนวน 3 ตัว

2.2.10 ไขควงปากแบนและไขควงด้าม ขนาดยาว 1 – 10 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 8 ตัว

2.2.11 ไขควงปากแฉก และไขควงด้าม ขนาดยาว 1 – 8 นิ้ว จำนวนไม่น้อยกว่า 7 ตัว

2.2.12 ประแจแอล (METRIC HEX KEY SET) ขนาด 2 –19 มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 14 ชิ้น พร้อมกล่องหรือซองบรรจุ





รหัสครุภัณฑ์ : ขย02006

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดเครื่องมือช่างยนต์ทั่วไป จำนวน 200 ชิ้น

: (GENERAL HAND TOOL FOR AUTOMOTIVE TRADE SMALL SET)

- 2.2.13 ประแจหกเหลี่ยมค้ำตัวที (T – HANDLE HEX KEY SET) ขนาด 2 - 6 มิลลิเมตร จำนวนไม่น้อยกว่า 6 ชิ้น
- 2.2.14 คีมปากเลื่อน ขนาดยาวไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- 2.2.15 คีมปากนกแก้ว ขนาดยาวไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- 2.2.16 คีมตัดชนิดตัดข้าง ขนาดยาวไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- 2.2.17 คีมปากรวม ขนาดยาวไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- 2.2.18 คีมลือก ชนิดปากตรง ชนิดปากโค้ง ชนิดปากแหลม จำนวน 3 ตัว
- 2.2.19 คีมปากแหลม (NEEDLE NOSE PLIERS) ขนาดยาวไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- 2.2.20 คีมถอด-ใส่แหวนลือกนอก-ใน ชนิดหัวเปลี่ยนได้หลายรูปแบบ จำนวน 2 ตัว พร้อมกล่องบรรจุ
- 2.2.21 คีมปอก – ย้ำหัวสายไฟ สำหรับรถยนต์ (WIRE STRIPPER/CRIMPER) ยาวไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- 2.2.22 คีมย้ำหัวสายไฟ (หัวกลม) สำหรับรถยนต์ ยาวไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- 2.2.23 คีมปอกฉนวนสายไฟแบบอัตโนมัติ (AUTOMATIC SIDE ENTRY WIRE STRIPPERS) ขนาดยาวไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- 2.2.24 ค้อนทองเหลืองหรือทองแดงพร้อมค้ำ ขนาดน้ำหนักของหัวไม่น้อยกว่า 450 กรัม หรือ 16 ออนซ์ หรือ 1 ปอนด์ จำนวน 1 เต้า และขนาดน้ำหนักของหัว 670 กรัมหรือ 24 ออนซ์ หรือ 1.5 ปอนด์ จำนวน 1 เต้า และขนาดน้ำหนักของหัว 900 กรัม หรือ 32 ออนซ์หรือ 2 ปอนด์ จำนวน 1 เต้า รวมทั้งรายการ 3 เต้า
- 2.2.25 ค้อนพลาสติกพร้อมค้ำ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางหัวค้อนไม่ต่ำกว่า 1 5/16 นิ้ว หรือ 33 มิลลิเมตร จำนวน 1 เต้า
- 2.2.26 ค้อนยางพร้อมค้ำ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางหัวค้อนไม่ต่ำกว่า 2 1/8 นิ้ว หรือ 60 มิลลิเมตร จำนวน 1 เต้า
- 2.2.27 ค้อนหัวกลมพร้อมค้ำ ขนาดน้ำหนักหัวค้อนไม่น้อยกว่า 8 OZ หรือ 225 กรัม หรือ 0.5 ปอนด์ จำนวน 1 เต้า และขนาดน้ำหนักหัวค้อนไม่น้อยกว่า 16 OZ หรือ 450 กรัม หรือ 1 ปอนด์ จำนวน 1 เต้า และขนาดน้ำหนัก หัวค้อน 32 OZ หรือ 900 กรัม หรือ 2 ปอนด์ จำนวน 1 เต้า รวมทั้ง รายการจำนวน 3เต้า
- 2.2.28 ค้อนแบบไร้แรงสะท้อน ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางหัวค้อน ไม่น้อยกว่า 50 มิลลิเมตร จำนวน 1 เต้า



รหัสครุภัณฑ์ : ขย02006

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดเครื่องมือช่างยนต์ทั่วไป จำนวน 200 ชิ้น

: (GENERAL HAND TOOL FOR AUTOMOTIVE TRADE SMALL SET)

- 2.2.29 ประแจวัดแรงบิดแบบปรับตั้งค่าได้ ขนาดหัวจับ 1/2 นิ้ว ขนาด 50-250 ฟุต-ปอนด์ (70-330Nm) จำนวน 1 ตัว
- 2.2.30 ประแจวัดแรงบิดหัวกรอกแเกรก หัวจับ 1/2 นิ้วขนาด 15-80 ฟุต-ปอนด์(20-100 Nm) จำนวน 1 ตัว
- 2.2.31 เหล็กสัง ขนาด 2 – 8 มิลลิเมตร จำนวน 6 ตัว
- 2.2.32 เหล็กนำศูนย์ขนาดความยาวไม่น้อยกว่า 400 มิลลิเมตร จำนวน 1 ตัว
- 2.2.33 สลักปากแบน 5 ขนาด พร้อมช่องหรือกล่องบรรจุ
- 2.2.34 ฟิวเลอร์เกจ จำนวนไม่น้อยกว่า 25 ใบ บอกรหัสวัดระบบอังกฤษและเมตริก 1 ชุด
- 2.2.35 ฟิวเลอร์เกจวัดเขี้ยวหัวเทียน ขนาดแท่งวัด 0.020 – 0.040 นิ้ว 1 ชุด
- 2.2.36 ลานรัศแหวนลูกสูบ ขนาดใบกว้าง 1 3/4 นิ้ว และ 3 1/2 นิ้ว จำนวน 2 ชุด
- 2.2.37 ตะไบพร้อมด้ามขนาดยาว 250 มิลลิเมตร แบบแบน ท้องปลิง กลม สี่เหลี่ยม และ สามเหลี่ยม จำนวน 5 ตัว
- 2.2.38 เลื่อยตัดเหล็กพร้อมใบเลื่อยจำนวน 1 ชุด
- 2.2.39 กรรไกรตัดประเก็น จำนวน 1 ตัว
- 2.2.40 คีมถ่างแหวนลูกสูบ ขนาด 45- 100 มิลลิเมตร และขนาด 90 -120 มิลลิเมตร อย่างละ 2 ตัว
- 2.2.41 ซี-แคลมป์ ถอดประกอบสปริงลิ้น ขนาด 45-220 มิลลิเมตร และขนาด 120 -250 มิลลิเมตร อย่างละ 1 ตัว รวม 2 ตัว
- 2.2.42 ไขควงทดสอบไฟ 6 -12 โวลต์ ใช้หลอด LED. จำนวน 1 ตัว
- 2.2.43 เหล็กงัดยาง ขนาดยาว 300 มิลลิเมตร 400 มิลลิเมตร และ 500 มิลลิเมตร จำนวน 3 คู่
- 2.2.44 หัวแรงบีดกรีไฟฟ้าขนาด 200 วัตต์ จำนวน 1 ตัว
- 2.2.45 โคมไฟส่องทำงานชนิดหลอดประหยัดไฟ ขนาดไม่ต่ำกว่า 15 วัตต์ 220 โวลต์ มีคอปป้องกัน มีขอเกี่ยวห้อย พร้อมสายยาวไม่น้อยกว่า 20 ฟุต จำนวน 1 ชุด
- 2.2.46 ไขควงตอก พร้อมดอกชนิดแบน 3 ขนาด และชนิดแฉก 3 ขนาด บรรจุกล่อง 1 ชุด
- 2.4 รายการเครื่องมือที่เป็นกลุ่มชุดเดียวกันหรือประเภทเดียวกัน ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากผู้ผลิตเดียวกัน ทั้งชุด
- 2.5 เครื่องมือทุกชิ้นต้องมีหมายเลขแสดงคุณลักษณะเฉพาะ (Part Number) ของบริษัทผู้ผลิตตาม แค็ตตาล็อกหรือบริษัทในเครือผู้ผลิต





รหัสครุภัณฑ์ : ขย02006

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดเครื่องมือช่างยนต์ทั่วไป จำนวน 200 ชิ้น

: (GENERAL HAND TOOL FOR AUTOMOTIVE TRADE SMALL SET)

2.6 ก่อหล่งหรือตู้เข็นหรือแผงใส่เครื่องมือ มีหมายเลขแสดงคุณลักษณะเฉพาะตรงตามที่คุณผลิตระบุสำหรับชุดเครื่องมือชิ้นๆ

2.7 เครื่องมือทุกชิ้นจะต้องมีลักษณะเฉพาะไม่ซ้ำกัน

2.8 เครื่องมือทุกชิ้นต้องอยู่ในมาตรฐาน JIS, DIN, ASTM, ANSI, NF หรือมาตรฐานสากลอื่นใดอย่างหนึ่งและเป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศ อเมริกา อังกฤษ เยอรมัน ฝรั่งเศส ญี่ปุ่น

2.9 ผู้ขายต้องรับประกันการใช้งานของผลิตภัณฑ์ตลอดอายุการใช้งานปกติ

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ชย02007

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดเครื่องมือประกอบลูกปืนและซีล

: (BEARING AND SEAL DRIVER KIT)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องมือสำหรับประกอบตอกอัดลูกปืนและซีลขนาดต่างๆ พร้อมอุปกรณ์ประกอบ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นชุดเครื่องมือสำหรับประกอบลูกปืนและซีลขนาดต่างๆ
- 2.2 มีขนาดที่แตกต่างกันไม่น้อยกว่า 9 ขนาดหรือมากกว่า
- 2.3 มีด้ามจับสำหรับสวมตอกอัดลูกปืนและซีล 1 อันหรือมากกว่า
- 2.4 อุปกรณ์ทุกชิ้นทำด้วยโลหะที่แข็งแรงทนทาน
- 2.5 มีกล่องบรรจุอุปกรณ์ทุกชิ้นไว้ภายในกล่องเดียวกันอย่างเหมาะสม
- 2.6 อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องมีคุณลักษณะตามแค็ตตาล็อกของบริษัทผู้ผลิต

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่นๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย02008

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องมือนำศูนย์แผ่นคลัตช์
: (CLUTCH PLATE ALIGNING)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องมือเพื่อให้นำศูนย์แผ่นคลัตช์รถยนต์ สำหรับประกอบแผ่นคลัตช์และชุดแผ่นกดคลัตช์เข้ากับล้อช่วยแรงให้อยู่ในศูนย์กลางเดียวกัน มีชุดนำศูนย์และหัวเปลี่ยนหลายขนาด บรรจุกล่องอย่างเรียบร้อย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 ชุดนำศูนย์คลัตช์มีหัวเปลี่ยนหลายขนาดจำนวน ไม่น้อยกว่า 16 ชิ้น บรรจุกล่อง
- 2.2 ชุดเครื่องมือคูคบูชหรือลูกปืนปลายเพลาคลัตช์ที่สามารถคูคได้ไม่น้อยกว่า 3 ขนาด
- 2.3 มีอุปกรณ์ครบตามแก้ตตาลีอกของบริษัทผู้ผลิตพร้อมใช้งานได้ทันที
- 2.4 ต้องเป็นอุปกรณ์ที่ได้มาตรฐานจากยุโรป อเมริกา หรือญี่ปุ่น

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย02009

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดถอดลูกหมาก

: (BALL JOINT PULLER SET)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องมือสำหรับใช้ถอดลูกหมากคันชัก- คันส่ง ขาไก่ของชุดพวงมาลัยและปีกนกแบบต่างๆได้

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เป็นเครื่องมือถอดลูกหมาก ปีกนก คันชัก-คันส่ง และขาไก่พวงมาลัย สำหรับรถนั่งและรถกระบะที่มีใช้ใน ประเทศไทย 1 ชุด ประกอบด้วย

2.1.1 แบบส้อม (FORK TYPE) สำหรับปีกนก 1 ตัว และสำหรับคันชัก – คันส่ง 1 ตัว

2.1.2 แบบกระทำโดยตรง (DIRECT ACTION) สำหรับปีกนก 1 ตัวและสำหรับคันชัก – คันส่ง 1 ตัว

2.1.3 แบบออฟเซต (OFF SET TYPE) สำหรับปีกนก 1 ตัว และสำหรับคันชัก – คันส่ง 1 ตัว

2.1.4 แบบคูดขาไก่พวงมาลัย (PITMAN ARM PULLER) ชนิดปรับขนาดได้และมีน็อตล็อกบังคับขา 1 ตัว

2.1.5 มีตัวถอดลูกหมากแรค (Rack) 1 ตัว

2.1.6 เครื่องมือรัดและตัดเข็มขัดยางหุ้มเพลาลำดับ 1 ตัว

2.2 มีกล่องโลหะบรรจุอุปกรณ์ทุกชิ้น รวมในกล่องเดียวกัน

2.3 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในอเมริกา ยุโรป หรือญี่ปุ่นอย่างใดอย่างหนึ่ง

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย02010

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดเครื่องมือถอดประกอบคอยล์สปริง

: (COIL SPRING REMOVER SERVICE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องมือสำหรับใช้ในการถอด ประกอบสปริงชนิดที่ใช้กับระบบรองรับน้ำหนักแบบแม็คเฟอร์สันสตรัท (MACPHERSON STRUT) และแบบปีกนก (WISH BONE) อย่างละ 1 ชุด

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 แบบแม็คเฟอร์สันสตรัท (MACPHERSON STRUT)

2.1.1 ขยายความยาวได้ไม่น้อยกว่า 10 นิ้ว

2.1.2 จับยึดได้ทั้งภายนอกและภายในของสปริงชนิด

2.1.3 มีอุปกรณ์จับยึดป้องกันการบิดตัวขณะใช้งาน

2.2 แบบปีกนก (WISH BONE)

2.2.1 ปรับขยายความโตได้ไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว

2.3 จุดยึดสปริงชนิดไม่น้อยกว่า 4 จุดต่อ 1 ชุด

2.4 ทำด้วยเหล็กเครื่องมือที่ได้มาตรฐาน

2.5 สกรูเกลียวขันบีบสปริงชนิดต้องเป็นเกลียวแข็งแรงตลอดทั้งแกน

2.6 หัวขันสลักเกลียวแบบหกเหลี่ยม ขนาดไม่น้อยกว่า 21 มิลลิเมตร

2.7 เครื่องมือทุกชิ้นต้องบรรจุกล่องโลหะที่แข็งแรงและเรียบร้อย

2.8 ประกอบด้วยเครื่องบีบคอยล์สปริง (COIL COMPRESSION) และเครื่องถอดคอยล์สปริง (COIL PULLER)

2.9 ต้องได้มาตรฐานยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น หรือมาตรฐานสากลอื่นๆ ใดๆ อย่างใดอย่างหนึ่ง

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ชย02011

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดเครื่องมือซ่อมตัวถังรถยนต์

: (AUTOMOBILE BODY –FRAME REPAIR SET)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเคาะขึ้นรูปตัวถังรถยนต์ทั่วไป ประกอบด้วย ชุดค้อนเคาะ หมอนรองเคาะและอุปกรณ์อื่นๆ เพื่อปรับสภาพผิวงานตัวถังรถยนต์ที่เหมาะสมและมีใช้กันอย่างแพร่หลาย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 ค้อนเหล็กหัวกลม
- 2.2 ค้อนพลาสติก หัวกลม
- 2.3 ค้อนยาง หัวกลม
- 2.4 ค้อนเคาะหัวกลม ปลายโค้งแบน
- 2.5 ค้อนเคาะหัวกลมเรียบ ปลายสี่เหลี่ยม
- 2.6 ค้อนเคาะหัวกลมหน้าเรียบ ปลายกลมมน
- 2.7 ค้อนเคาะหัวกลม ปลายแบนขวาง
- 2.8 ค้อนเคาะหน้าโค้งหัวสี่เหลี่ยม
- 2.9 ลูกรองเคาะ โคนมน ทรงราง
- 2.10 ลูกรองเคาะทรงสั้น
- 2.11 ลูกรองเคาะหน้าลายกันลื่น
- 2.12 ลูกรองเคาะหน้าเหลี่ยมบานเรียบ
- 2.13 ลูกรองเคาะหน้ากลมบาน ปลายแบน
- 2.14 ลูกรองเคาะทรงตัวซี
- 2.15 ลูกรองเคาะทรงตั้ง
- 2.16 ช้อนจัดหัวโค้งงอ ปลายแบน
- 2.17 ช้อนจัดหัวโค้งงอแบน ปลายแบนมน
- 2.18 ช้อนจัดหัวโค้งงอแบน ปลายแบน
- 2.19 ช้อนจัดหัวแบนตรง
- 2.20 ช้อนจัดแบบตะไบงอ
- 2.21 ตะไบปรับโค้ง
- 2.22 มือจับตะไบปรับโค้ง
- 2.23 กรรไกรตัดโค้งเฉียงซ้าย
- 2.24 กรรไกรตัดโค้งเฉียงขวา





รหัสครุภัณฑ์ : ชย02011

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดเครื่องมือซ่อมตัวถังรถยนต์

: (AUTOMOBILE BODY –FRAME REPAIR SET)

2.25 คีมขึ้นขอบโลหะแผ่น

2.26 กะล่องเหล็กหรือตู้เหล็กบรรจุอุปกรณ์รวมเป็นชุดเดียวกัน

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย02012

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดเครื่องมือดึงตัวถังรถยนต์

: (PULLER BODY REPAIR SET)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องมือและอุปกรณ์ สำหรับซ่อมตัวถังรถยนต์นั่งจนถึงรถบรรทุกขนาดเบาได้ทุกรุ่นทุกยี่ห้อ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นชุดซ่อมตัวถังรถยนต์ที่ทำงานร่วมกับระบบจิก
- 2.2 แท่นดึงมีล้อสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
- 2.3 ชุดหัวดึงสามารถหมุนรอบแท่น ได้ตามองศาที่ต้องการ
- 2.4 ชุดหัวดึงสามารถใช้ดึงและดันได้โดยรับแรงได้ไม่น้อยกว่า 10 ตัน
- 2.5 ชุดอุปกรณ์ไฮดรอลิกทำงานด้วยระบบลมนัดความปลอดภัยการทำงานด้วยเท้าเหยียบ
- 2.6 ชุดจับขายนํ้ารถยนต์สามารถปรับเลื่อนระยะตามขนาดความกว้างความยาวให้เหมาะสมกับตัวถังรถยนต์นั้นๆได้
- 2.7 ชุดอุปกรณ์วัดมิติตัวถังสามารถติดตั้งบนแท่นดึงได้อย่างเหมาะสม
- 2.8 มีอุปกรณ์จับยึดและตะขอที่ใช้ในการดึงตัวถังรูปแบบต่างๆ ครอบคลุมแก่ตลาดของลูกค้าของบริษัทผู้ผลิต
- 2.9 มีชุดสายรัดนิรภัยเพื่อความปลอดภัยในการดึงชิ้นงาน
- 2.10 มีชุดโซ่ดึงตัวถังที่เหมาะสม
- 2.11 ต้องมีสะพานสำหรับนำรถขึ้นแท่นดึงที่เหมาะสมกับแท่นดึงนั้นๆ
- 2.12 ต้องมีรายละเอียดสเป็คตัวถังรถยนต์รุ่นและยี่ห้อต่างๆ ที่ใช้แพร่หลายในประเทศไทยย้อนหลังไม่น้อยกว่า 15 ปี จนถึงปัจจุบัน
- 2.13 ต้องมีอุปกรณ์มาตรฐานครบชุดตามที่ระบุไว้ในแค็ตตาล็อกของบริษัทผู้ผลิตและพร้อมที่จะใช้งานได้ทันที

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ต้องมีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 ผู้ขายต้องอบรมหรือสาธิตวิธีการใช้ให้กับผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
- 4.2 ผู้ขายต้องรับประกันสินค้าอย่างน้อย 1 ปี





รหัสครุภัณฑ์ : ขย02014

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดบริการท่อเหล็กห้ามล้อรถยนต์

: (AUTOMOTIVE BRAKE STEEL PIPE SERVICE TOOL SET)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องมือสำหรับตัดและบานท่อเหล็กห้ามล้อรถยนต์หรือท่อทองแดงที่เดินในระบบเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ สามารถตัดและบานท่อได้หลายขนาด และมีอุปกรณ์สำหรับคว้านรูมีขนาดต่างๆ บรรจุกล่องมาตรฐาน

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เครื่องมือตัดและบานท่อ

- 2.1.1 เป็นเครื่องมือตัดและบานท่อทองแดง อลูมิเนียมและท่อเหล็กได้
- 2.1.2 สามารถใช้ตัดและบานท่อขนาดตั้งแต่ 3/16 , 1/4 , 5 /16, 3/8 และ 1/2 นิ้ว
- 2.1.3 สามารถใช้บานท่อ 2 ชั้นได้
- 2.1.4 ใบมีดตัดท่อเป็นชนิด 3 ลูกกลิ้ง
- 2.1.5 มีเครื่องตัดท่อซึ่งสามารถตัดท่อได้ตั้งแต่ 3 /16 – 1/2 นิ้ว
- 2.1.6 บรรจุในกล่องโลหะหรือพลาสติกพร้อมอุปกรณ์ประกอบ
- 2.1.7 ต้องเป็นเครื่องมือที่ผลิตจากอเมริกา ยุโรป หรือ ญี่ปุ่น

2.2 ชุดกริมเมอร์

- 2.2.1 ใน 1 ชุด ต้องมีดอกกริมเมอร์ ไม่น้อยกว่า 6 ชิ้น
- 2.2.2 สามารถคว้านรู ได้ตั้งแต่ 8 – 15 มิลลิเมตร
- 2.2.3 ดอกคว้านมีขนาด ตั้งแต่ 8,9,10,12,14, และ 15 มิลลิเมตร
- 2.2.4 มีด้ามจับดอกกริมเมอร์ อย่างน้อย 1 ด้าม
- 2.2.5 เครื่องมือและด้ามจับต้องบรรจุกล่องโลหะที่แข็งแรง

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย02034

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องปะยางรถยนต์

: (VALCANIZER TYRE AND TUBE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องปะยางชนิดตั้งโต๊ะ สามารถปะยางได้ทั้งยางนอกและยางในรถยนต์ มีอุปกรณ์ที่สามารถใช้ในการปะยางชนิดไม่มียางใน (TUBELESS) ชนิดผ้าใบหรือชนิดเสริมใยเหล็กได้

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเครื่องปะยางชนิดตั้งโต๊ะ ใช้กระแสไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ต
- 2.2 ควบคุมอุณหภูมิการทำงานด้วย THERMOSTAT
- 2.3 มีแปรงลวดเหล็กพร้อมด้ามจับสำหรับทำความสะอาดยางโดยเฉพาะ อย่างน้อย 5 อัน
- 2.4 มีหินเจียรในแบบเคลื่อนที่ได้ ชนิดใช้ลมและไฟฟ้า สำหรับขัดยาง ชนิดละ 1 ชุด
- 2.5 มีอุปกรณ์ประกอบพร้อมหินขัดหรือหัวขัด ไม่น้อยกว่า 5 หัว
- 2.6 มีอุปกรณ์และวัสดุสำหรับปะยาง TUBELESS ชนิดผ้าใบและชนิดเสริมใยเหล็กครบชุด
- 2.7 มียางสำเร็จรูปที่ใช้สำหรับปะยางในหรือยางนอก ไม่น้อยกว่า 3 ขนาด จำนวนขนาดละไม่น้อยกว่า 100 แผ่น
- 2.8 มีแผ่นยางคียบสำหรับปะร้อน ไม่น้อยกว่า 3 ม้วน
- 2.9 มีกาวทาสำหรับใช้ในการปะยาง อย่างน้อย 5 กระป๋อง
- 2.10 มีอุปกรณ์สำหรับปะยาง TUBELESS ด้วยมือ 2 ชุด
- 2.11 มียางปะชนิดแทงทะลุ จำนวน 200 เส้น
- 2.12 มีเครื่องมือสำหรับแทงยาง 2 ตัว
- 2.13 มีสารทาหล่อลื่น เพื่อทำการปะยาง 2 กระป๋อง
- 2.14 มีชุดอุปกรณ์ควบคุมลมที่ใช้สำหรับปะยางด้วยลม 1 ชุด
- 2.15 มีอุปกรณ์มาตรฐานครบชุดตามที่ระบุไว้ในแค็ตตาล็อกของบริษัทผู้ผลิต
- 2.16 เป็นเครื่องมือที่ได้มาตรฐานและมีการใช้แพร่หลายในประเทศ

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด
- 3.2 มีผ้าหรือพลาสติกคลุมเครื่องปะยาง 1 ผืน

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย03001

**ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดจำลองการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน 4 จังหวะ
: (FOUR-STROKE GASOLINE ENGINE MODEL)**

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดจำลองเครื่องยนต์แก๊สโซลีน 4 จังหวะ ฝ่าให้เห็นชิ้นส่วนภายใน กลไกเคลื่อนที่สามารถเคลื่อนไหวได้สัมพันธ์กัน ชิ้นส่วนประกอบทาสีหรือพ่นสีเพื่อให้เห็นความแตกต่างกันของส่วนประกอบ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นชุดจำลองเครื่องยนต์แก๊สโซลีน 1 สูบ 4 จังหวะ (ไม่ใช่เครื่องจริงผ่า)
- 2.2 ฝ่าแสดงชิ้นส่วนประกอบต่างๆ ให้เห็นชัดเจน
- 2.3 ชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหวมีกลไกเชื่อมโยงให้ทำงานสัมพันธ์กันอย่างถูกต้องเหมือนจริง
- 2.4 ชิ้นส่วนที่ผ่าต้องทาสีต่างกันให้เห็นส่วนประกอบที่ชัดเจน
- 2.5 มีฐานยึดตัวเครื่องจำลองให้สามารถตั้งได้อย่างมั่นคง
- 2.6 ชิ้นส่วนเคลื่อนที่ได้ด้วยการใช้มือหมุน
- 2.7 ชิ้นส่วนประกอบทุกส่วนต้องมีอุปกรณ์ครบเหมือนจริงทุกประการ

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครูผู้ฝึก : ขย03002

ชื่อครูผู้ฝึก : ชุดจำลองการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน 2 จังหวะ
:(TWO-STROKE GASOLINE ENGINE MODEL)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดจำลองเครื่องยนต์แก๊สโซลีน 2 จังหวะ ฝ่าให้เห็นชิ้นส่วนภายใน กลไกเคลื่อนที่สามารถเคลื่อนไหวได้สัมพันธ์กัน ชิ้นส่วนประกอบทาสีหรือพ่นสีเพื่อให้เห็นความแตกต่างกันของส่วนประกอบ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นชุดจำลองเครื่องยนต์แก๊สโซลีน 1 สูบ 2 จังหวะ (ไม่ใช่เครื่องจริงฝ่า)
- 2.2 ฝ่าแสดงชิ้นส่วนประกอบต่างๆ ให้เห็นชัดเจน
- 2.3 ชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหวมีกลไกเชื่อมโยงให้ทำงานสัมพันธ์กันอย่างถูกต้องเหมือนจริง
- 2.4 ชิ้นส่วนที่ฝ่าต้องทาสีต่างกันให้เห็นส่วนประกอบที่ชัดเจน
- 2.5 มีฐานยึดตัวเครื่องจำลองให้สามารถตั้งได้อย่างมั่นคง
- 2.6 ชิ้นส่วนเคลื่อนที่ได้ด้วยการใช้มือหมุน
- 2.7 ชิ้นส่วนประกอบทุกส่วนต้องมีอุปกรณ์ครบเหมือนจริงทุกประการ

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ชย03003

**ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดจำลองการทำงานของเครื่องยนต์ดีเซล 4 จังหวะ
: (FOUR-STROKE DIESEL ENGINE MODEL)**

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดจำลองเครื่องยนต์ดีเซล 4 จังหวะ ฝาให้เห็นชิ้นส่วนภายใน กลไกเคลื่อนที่สามารถเคลื่อนไหวได้สัมพันธ์กัน ชิ้นส่วนประกอบทาสีหรือพ่นสีเพื่อให้เห็นความแตกต่างกันของส่วนประกอบ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นชุดจำลองเครื่องยนต์ดีเซล 1 สูบ 4 จังหวะ (ไม่ใช่เครื่องจริงฝา)
- 2.2 ฝาแสดงชิ้นส่วนประกอบต่างๆ ให้เห็นชัดเจน
- 2.3 ชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหวยังมีกลไกเชื่อมโยงให้ทำงานสัมพันธ์กันอย่างถูกต้องเหมือนจริง
- 2.4 ชิ้นส่วนที่ฝาต้องทาสีต่างกันให้เห็นส่วนประกอบที่ชัดเจน
- 2.5 มีฐานยึดตัวเครื่องจำลองให้สามารถตั้งได้อย่างมั่นคง
- 2.6 ชิ้นส่วนเคลื่อนที่ได้ด้วยการใช้มือหมุน
- 2.7 ชิ้นส่วนประกอบทุกส่วนต้องมีอุปกรณ์ครบเหมือนจริงทุกประการ

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-



รหัสครุภัณฑ์ : ขย03004**ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดสื่อการฝึกเครื่องยนต์เบนซินหัวฉีด****: (ELECTRONIC FUEL INJECTION GASOLINE ENGINE)****1. รายละเอียดทั่วไป**

เป็นแผงสาธิตซึ่งแสดงการทำงานของระบบฉีดเชื้อเพลิงควบคุมด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้เหมือนสภาพจริง ขนาด 180×90 เซนติเมตร โดยเป็นอุปกรณ์จริง นำมาติดตั้งบนโต๊ะปฏิบัติงาน สามารถจำลองการทำงานของระบบฉีดเชื้อเพลิงควบคุมด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างสมบูรณ์ สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 มีหม้อแปลงกระแสไฟฟ้า จากกระแสสลับเป็นกระแสตรง ขนาด 12 โวลต์ ไม่ต่ำกว่า 10 แอมป์ พร้อมมาตรวัดแรงเคลื่อนและกระแส

2.2 มีสวิตช์กุญแจควบคุมวงจรหลัก กล่องรีเลย์และแผงไฟส์ตรงกับรุ่นที่ใช้ในรถยนต์ พร้อมชุดกล่องควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ (ECU) และต้องมีรีเลย์ควบคุมกล่องและควบคุมปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง

2.3 แผงสาธิตยึดติดเป็นชุดเดียวกัน มีชุดสื่อการฝึกเป็นอุปกรณ์จริงดังนี้

2.3.1 ชุดสื่อการฝึกระบบจุดระเบิด ประกอบด้วย จานจ่ายไฟอิเล็กทรอนิกส์ ขับด้วยมอเตอร์ปรับความเร็วรอบได้ไม่น้อยกว่า 3000 รอบ/นาที พร้อมชุดวัดรอบเครื่องยนต์อ่านความเร็วรอบได้ 0-6000รอบ/นาที คอยล์จุดระเบิดพร้อมตัวช่วยจุดระเบิด และหัวเทียนพร้อมสายไฟแรงสูงแบบคาร์บอน 1 ชุด พร้อมโคมิ่งไลท์ชนิดใช้ถ่าน

2.3.2 ชุดสื่อการฝึกระบบฉีดเชื้อเพลิงประกอบด้วย ถังน้ำมันที่ด้านหน้าเป็นกระจกใสขนาดความจุไม่น้อยกว่า 5 ลิตร, กรองน้ำมัน, ท่อจ่ายน้ำมัน, ปั้มน้ำมันเชื้อเพลิงประกอบอยู่ในถังน้ำมันเชื้อเพลิงพร้อมลูกลอยวัดระดับน้ำมัน, ชุดควบคุมความดันน้ำมันเชื้อเพลิง, มาตรวัดแรงดันน้ำมันเชื้อเพลิงพร้อมมาตรวัดปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิง, หัวฉีดเชื้อเพลิง, พร้อมหลอดแก้ว บรรจุน้ำมันไม่น้อยกว่า 15 ลูกบาศก์เซนติเมตร 4 หลอด และสายน้ำมันไหลกลับ

2.3.3 ชุดสื่อการฝึกระบบไอดี ประกอบด้วย ตัวตรวจจับสัญญาณในท่อร่วมไอดีและมาตรวัดการไหลของอากาศ, อุปกรณ์สร้างสัญญาณ ตัวตรวจจับอุณหภูมิไอดี

2.3.4 ชุดสื่อการฝึกระบบระบายความร้อน ประกอบด้วย ตัวตรวจจับอุณหภูมิ น้ำหล่อเย็น, ชุดกำเนิดความร้อนแบบไฟฟ้าพร้อมเทอร์โมมิเตอร์ มีมาตรวัดอุณหภูมิประกอบอยู่บนหน้าปัด

2.3.5 ชุดสื่อการฝึกระบบควบคุมรอบเดินเบา ประกอบด้วย ตัวควบคุมรอบเดินเบาแบบใช้อิเล็กทรอนิกส์ควบคุม



รหัสครุภัณฑ์ : ขย03004

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกอบรมเครื่องยนต์เบนซินหัวฉีด

: (ELECTRONIC FUEL INJECTION GASOLINE ENGINE)

2.3.6 ชุดฝึกอบรมระบบควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย ตัวตรวจจับการน็อก ตัวตรวจจับออกซิเจน ตัวตรวจจับตำแหน่งลิ้นเร่ง ตัวตรวจจับความเร็วรถ (อยู่ที่แผงหน้าปัด) หลอดไฟเตือนเช็คเครื่องยนต์ (Engine) อยู่ที่แผงหน้าปัดมีขั้วตรวจสอบหรือปลั๊กสำหรับต่อเครื่องมือวัดเพื่อวิเคราะห์ ปัญหาตามรุ่นของเครื่องยนต์

2.3.7 มีมัลติมิเตอร์แบบดิจิทัล ที่สามารถวัดสัญญาณพัลส์ได้

2.3.8 มีสายไฟพร้อมหัวเสียบแบบบานานาสำหรับเดินวงจรไฟไม่น้อยกว่า 100 เส้น ยาวไม่น้อยกว่าเส้นละ 1 เมตร คละสี สีละ 25 เส้น

2.3.9 มีแผงสวิทช์ต่อขั้วจากกล่อง ECU เพื่อจำลองสถานการณ์ครบทุกขั้วและมีสัญลักษณ์ของขั้วต่อสายและช่องตรวจเช็คขั้วสายทุกขั้ว

2.4 เป็นแผงสาธิตซึ่งแสดงการทำงานของระบบฉีดเชื้อเพลิงควบคุมด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์ได้เหมือนสภาพจริง ขนาด 180 × 90 เซนติเมตร

2.5 มีตู้เก็บอุปกรณ์พร้อมชั้นวางอุปกรณ์ 2 ชั้น อยู่ด้านล่างพร้อมฝาปิดแบบบานเลื่อนทึบ ขนาด 180 × 50 × 70 เซนติเมตร พร้อมกุญแจล็อก

2.6 แผ่นติดตั้งอุปกรณ์ ทำด้วย แบนคาไลท์ ขนาดความหนาไม่น้อยกว่า 5 มิลลิเมตร บุด้านหน้าด้วยโฟมกำลัซิว

2.7 ตัวตู้ใส่ล้อเหล็กขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3 นิ้ว ติดตั้งอย่างแข็งแรงสามารถเคลื่อนย้ายสะดวก

2.8 มีโครงสร้างติดตั้งอุปกรณ์ทำด้วยโลหะที่มีความแข็งแรงปลอดภัย

2.9 มีวงจรครบทุกระบบ

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 ต้องมีคู่มือการต่อวงจรและการต่อสายวงจรไฟฟ้าครบถ้วน เพื่อใช้ฝึกอบรม

3.2 มีแผ่นใสและ CD ประกอบการฝึกอบรมระบบหัวฉีดครอบคลุมทุกระบบ

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครูฝึก : ชย03005

ชื่อครูฝึก : โมเดลพลาสติกการทำงานของเครื่องยนต์

: (AUTOMOTIVE OPERATION ACRYLIC SHEET FOR OVER HEAD MODEL)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดแสดงการทำงานของเครื่องยนต์ ชนิดใช้กับเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะทำด้วยวัสดุโปร่งใสสีต่างๆ (ACRYLIC SHEET)

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เป็นชุดแสดงการทำงานของเครื่องยนต์และชิ้นส่วนต่างๆ ของเครื่องยนต์รวมทั้งระบบต่างๆ ของเครื่องยนต์

2.2 ทำด้วยวัสดุโปร่งใสและโปร่งใสสี (ACRYLIC SHEET) ที่มีความหนาขนาดต่างๆ

2.3 สามารถใช้กับเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ (OVER HEAD PROJECTOR) ได้เป็นอย่างดี

2.4 ชิ้นส่วนการทำงานต้องเคลื่อนไหวได้โดยมีกลไกเชื่อมโยงแสดงการทำงานที่สัมพันธ์กัน

2.5 ใช้มือบังคับการเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหว

2.6 จุดยึดและจุดหมุนต่างๆ ต้องแข็งแรงและเคลื่อนไหวไม่ติดขัด

2.7 เป็นโมเดลพลาสติก (OVER HEAD MODEL) ซึ่งประกอบด้วย

2.7.1 โมเดลแสดงการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน 2 จังหวะ

2.7.2 โมเดลแสดงการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน 4 จังหวะ

2.7.3 โมเดลแสดงการทำงานของเครื่องยนต์ดีเซล 2 จังหวะ

2.7.4 โมเดลแสดงการทำงานของเครื่องยนต์ดีเซล 4 จังหวะ

2.7.5 โมเดลแสดงการทำงานของหน้าทองขาว

2.7.6 โมเดลแสดงการทำงานของเครื่องยนต์โรตารี

2.7.7 โมเดลแสดงการทำงานของปั้มน้ำมันเครื่องแบบเฟืองขบ

2.7.8 โมเดลแสดงการทำงานของปั้มน้ำมันดีเซล

2.7.9 โมเดลแสดงการทำงานของวงจรถั่วเผา

2.7.10 โมเดลแสดงการทำงานของตัวเร่งฉีดเชื้อเพลิงดีเซล

2.7.11 โมเดลแสดงการทำงานของกัฟเวอร์เนอร์

2.8 โครงนอกเป็นพลาสติกใสขนาดไม่น้อยกว่า 280 × 280 มิลลิเมตร หนา 3 มิลลิเมตร

2.9 โครงสร้างส่วนประกอบที่แสดงการทำงานที่เคลื่อนไหวและที่ยึดอยู่กับที่ ตามความเหมาะสม แต่ต้องแข็งแรงสามารถทำงานได้ดี โดยทำด้วยพลาสติกโปร่งใสสีต่างๆ ให้เห็นส่วนประกอบที่แตกต่างกันได้อย่างชัดเจน

2.10 ในรายการที่ 2.7.1 ถึง 2.7.11 ต้องมีคู่มือการใช้สื่อและคู่มือผู้สอนแต่ละรายการ รายการละ 1 ชุด เป็นภาษาไทย





รหัสครุภัณฑ์ : ชย03005

ชื่อครุภัณฑ์ : โมเดลพลาสติกการทำงานของเครื่องยนต์

: (AUTOMOTIVE OPERATION ACRYLIC SHEET FOR OVER HEAD MODEL)

2.11 ในรายการที่ 2.7.1 ถึง 2.7.11 ถ้ารายการใดตามแค็ตตาล็อก มีแผ่นใสหรือ CD ประกอบให้ผู้ขาย
เสนอแผ่นใสและ CD ตามจำนวนในแค็ตตาล็อก แต่ละรายการมาด้วย

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 มีกล่องหรือกระบะทำเป็นช่องเก็บ โมเดลรวมเป็นชุดเดียวกันที่เรียบร้อยแข็งแรง

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย03006

ชื่อครุภัณฑ์ : กระจุกเกียร์รถยนต์ขับเคลื่อนล้อหน้า

: (TRANSMISSION FRONT WHEEL DRIVE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดฝึกกระจุกเกียร์รถยนต์แบบธรรมดาที่ขับเคลื่อนล้อหน้าชนิด 5 ความเร็วเป็นกระจุกเกียร์เก่าที่ไม่เคยปรับปรุงสภาพมาก่อนและสามารถใช้งานได้

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นชุดกระจุกเกียร์รถยนต์แบบธรรมดาขับเคลื่อนล้อหน้าพร้อมเฟืองท้าย
- 2.2 เป็นกระจุกเกียร์ชนิดความเร็วเดินหน้า 5 ความเร็ว
- 2.3 มีกลไกในการเลื่อนเข้าเกียร์ครบสมบูรณ์
- 2.4 สามารถเลื่อนเข้าเกียร์ได้คล่องทุกความเร็วทั้งเดินหน้าและถอยหลัง
- 2.5 เป็นกระจุกเกียร์เก่าที่ไม่เคยปรับปรุงสภาพมาก่อน
- 2.6 มีสภาพพร้อมที่จะใช้งานได้ทันที
- 2.7 เป็นกระจุกเกียร์ที่ใช้กับรถยนต์ภายในประเทศอย่างแพร่หลาย

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย03007

ชื่อครุภัณฑ์ : กระจุกเกียร์รถยนต์ขับเคลื่อนล้อหลัง

: (TRANSMISSION REAR WHEEL DRIVE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดฝึกกระจุกเกียร์ รถยนต์แบบธรรมดาที่ขับเคลื่อนล้อหลังชนิด 5 ความเร็วเป็นกระจุกเกียร์เก่าที่ไม่เคยปรับปรุงสภาพมาก่อนและสามารถใช้งานได้ดี

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นชุดกระจุกเกียร์รถยนต์แบบธรรมดาขับเคลื่อนล้อหลัง
- 2.2 เป็นกระจุกเกียร์ชนิดความเร็วเดินหน้า 5 ความเร็ว
- 2.3 มีกลไกในการเลื่อนเข้าเกียร์ครบสมบูรณ์
- 2.4 สามารถเลื่อนเข้าเกียร์ได้คล่องทุกความเร็วทั้งเดินหน้าและถอยหลัง
- 2.5 เป็นกระจุกเกียร์เก่าที่ไม่เคยปรับปรุงสภาพมาก่อน
- 2.6 มีสภาพพร้อมที่จะใช้งานได้ทันที
- 2.7 เป็นกระจุกเกียร์ที่ใช้กับรถยนต์ภายในประเทศอย่างแพร่หลาย

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย03008

ชื่อครุภัณฑ์ : เฟืองท้ายแบบลิมิเต็ดสลลิป

: (LIMITED – SLIP DIFFERENTIAL)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเฟืองท้ายที่ใช้คลัตช์แบบกรวยหรือแบบแผ่นสำหรับล้อเพลาล้อทั้งสองข้าง เพื่อให้ล้อเกิดการขับเคลื่อนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นชุดเฟืองท้ายแบบลิมิเต็ดสลลิป (LIMITED-SLIP DIFFERENTIAL) สามารถ ป้องกันการลื่นไถลของล้อ
- 2.2 มีอุปกรณ์ประกอบครบสภาพพร้อมที่จะใช้งานได้ทันที
- 2.3 เป็นชุดเฟืองท้ายเก่าที่ไม่เคยปรับปรุงสภาพมาก่อน
- 2.4 เป็นชุดเฟืองท้ายที่มีใช้กับรถยนต์ในประเทศ

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ชย03009

ชื่อครุภัณฑ์ : เฟืองท้ายแบบธรรมดา

: (DIFFERENTIAL)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเฟืองท้ายแบบธรรมดา ที่ใช้กับรถยนต์ขับเคลื่อนล้อหลังสภาพสมบูรณ์

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เป็นชุดเฟืองท้ายเสื้อเพลารวม เพลาช้างและชุดเบรคที่ขับเคลื่อนล้อหลังแบบธรรมดา

2.2 มีอุปกรณ์ประกอบครบสภาพพร้อมที่จะใช้งานได้ทันที

2.3 เป็นชุดเฟืองท้ายเก่าที่ไม่เคยปรับปรุงสภาพมาก่อน

2.4 ต้องเป็นชุดเฟืองท้ายที่มีใช้กับรถยนต์บรรทุกขนาดไม่ต่ำกว่า 1 ตันทั่วไปในประเทศอย่างแพร่หลาย

2.5 ต้องติดตั้งบนแท่นเหล็กแข็งแรง มีล้อเลื่อน

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย03010

ชื่อครุภัณฑ์ : เกียร์อัตโนมัติขับเคลื่อนล้อหน้า

: (AUTOMATIC TRANSMISSION FRONT WHEEL DRIVE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเกียร์อัตโนมัติขับเคลื่อนล้อหน้า ชนิดไม่น้อยกว่า 3 ความเร็วเดินหน้า

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเกียร์อัตโนมัติขับเคลื่อนล้อหน้า
- 2.2 มีเกียร์เดินหน้าไม่น้อยกว่า 3 ความเร็ว
- 2.3 มีระบบกลไกสามารถเปลี่ยนเกียร์ได้ตามความต้องการ
- 2.4 มีสวิทช์เลือกการขับเคลื่อนแบบปกติและแบบ OVER DRIVE
- 2.5 มีระบบระบายความร้อนน้ำมันเกียร์ด้วยอากาศหรือน้ำ
- 2.6 มีทอร์คคอนเวอร์เตอร์
- 2.7 ติดตั้งบนแท่นมีคั่นเข้าเกียร์สามารถแสดงการทำงานได้ทุกเกียร์
- 2.8 มีเพลลาจับตัวในพร้อม (ป้องกันน้ำมันเกียร์รั่ว)

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย03011

ชื่อครุภัณฑ์ : เกียร์อัตโนมัติขับเคลื่อนล้อหลัง

: (AUTOMATIC TRANSMISSION REAR WHEEL DRIVE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเกียร์อัตโนมัติขับเคลื่อนล้อหลัง ชนิดไม่น้อยกว่า 3 ความเร็วเดินทาง

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเกียร์อัตโนมัติขับเคลื่อนล้อหลัง
- 2.2 เกียร์เป็นแบบอัตโนมัติ มีเกียร์เดินทางไม่น้อยกว่า 3 ความเร็ว
- 2.3 มีระบบกลไกสามารถเปลี่ยนเกียร์ได้ตามความต้องการ
- 2.4 มีสวิทช์เลือกการขับเคลื่อนแบบปกติและแบบ OVER DRIVE
- 2.5 มีระบบระบายความร้อนน้ำมันเกียร์ด้วยอากาศหรือน้ำ
- 2.6 มีเทอร์คคอนเวอร์เตอร์
- 2.7 ติดตั้งบนแท่นมีคั่นเข้าเกียร์สามารถแสดงการทำงานได้
- 2.8 มีเพลาขับเคลื่อนพร้อม (ป้องกันน้ำมันเกียร์รั่ว)

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย03012

ชื่อครุภัณฑ์ : เฟืองท้ายและเพลาท้ายแบบผ่า

: (DIFFERENTIAL AND REAR AXLE CUT - AWAY)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดสาริตการงานของเฟืองท้ายและเพลาคับหลังพร้อมชุดเบรกซึ่งต้องผ่าให้เห็นส่วนประกอบ โครงสร้างภายในทุกชิ้นส่วน ติดตั้งบนแท่น สามารถเคลื่อนไหวได้โดยใช้มือหมุน

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นชุดสาริตการงานของเฟืองท้ายและเพลาคับล้อหลังแบบธรรมดาพร้อมชุดเบรกขนาด ความยาว เพลาคับท้ายรวมไม่เกินกว่า 100 เซนติเมตร
- 2.2 เป็นชุดเฟืองท้ายผ่าให้เห็นส่วนประกอบ โครงสร้างภายในชัดเจน
- 2.3 ส่วนประกอบทุกชิ้นส่วนสามารถหมุนได้เหมือนจริง โดยใช้มือหมุนติดตั้งที่หน้าแปลนเพลาคับ
- 2.4 มีแท่นรองรับ สามารถยึดชุดเฟืองท้ายและเพลาคับพร้อมชุดเบรกได้แข็งแรงมั่นคง
- 2.5 ส่วนที่ผ่าต้องทาสีหรือพ่นสีให้สวยงามและเด่นชัด
- 2.6 มีที่จับยึดเพลาคับทั้งสองข้างเพื่อแสดงการทำงาน
- 2.7 มีใบความรู้ประกอบการฝึกอบรมหรือ CD เรื่องการทำงานและวิธีการปรับเฟืองท้าย

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย03013

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดเกียร์อัตโนมัติควบคุมการทำงานด้วยน้ำมันแบบผ่าชนิดขับล้อหลัง

: (OIL CONTROLLED AUTOMATIC TRANSMISSION REAR WHEEL DRIVE CUT-AWAY MODEL)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเกียร์อัตโนมัติผ่าให้เห็นส่วนประกอบโครงสร้างภายใน ซึ่งเป็นชุดสาธิตระบบการทำงานของเกียร์อัตโนมัติ ควบคุมการทำงานด้วยน้ำมัน มีอุปกรณ์ต่างๆครบเหมือนจริงทุกประการติดตั้งบนแท่นสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเกียร์อัตโนมัติที่ควบคุมการทำงานด้วยน้ำมันชนิดขับล้อหลัง
- 2.2 เป็นเกียร์ผ่าให้เห็น โครงสร้างการทำงานภายในของชุดเฟืองส่งกำลังต่างๆ ทุกตำแหน่งความเร็วด้านหนึ่ง
- 2.3 อีกด้านหนึ่งผ่าให้เห็น โครงสร้างการทำงานภายในของวงจรรระบบควบคุมและทางเดินของน้ำมันใน ทุกตำแหน่งความเร็ว
- 2.4 ต้องมีอุปกรณ์ประกอบครบเหมือนชุดเกียร์จริงทุกประการ
- 2.5 ส่วนที่ผ่าต้องทาสีหรือพ่นสีให้เด่นชัดสามารถแยกรายละเอียดได้อย่างชัดเจน
- 2.6 มีแท่นรองรับ สองด้านทำมุม 90 องศา ด้านหนึ่งใช้สาธิตการทำงานของเฟืองเกียร์ส่งกำลัง อีกด้านหนึ่ง ใช้สาธิตการทำงานของระบบควบคุมและวงจรถูกทางเดินระบบน้ำมัน โดยแท่นทั้งสองต้องไม่ปิดบังส่วนที่ผ่า
- 2.7 ต้องมีฝาปิดใช้พลาสติกใสหนาไม่น้อยกว่า 5 มม. ปิดในส่วนที่เป็นวงจรรระบบควบคุมและทางเดินน้ำมัน เพื่อป้องกันฝุ่นและมีสกรูยึดสำหรับเปิดออกได้ง่าย

3. อุปกรณ์ประกอบ

—

4. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.1 มีใบความรู้ประกอบการฝึกอบรมหรือ CD เรื่อง เกียร์อัตโนมัติขับเคลื่อนล้อหลัง





รหัสครูภัณฑ์ : ขย03014

ชื่อครูภัณฑ์ : ชุดเกียร์อัตโนมัติควบคุมการทำงานด้วยอิเล็กทรอนิกส์แบบผ่าชนิดขับล้อหน้า

• (ELECTRONICALLY CONTROLLED AUTOMATIC TRANSMISSION FRONT WHEEL DRIVE CUT - AWAY MODEL)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเกียร์อัตโนมัติผ่าให้เห็นส่วนประกอบโครงสร้างภายใน ซึ่งเป็นชุดสาธิตระบบการทำงานของเกียร์อัตโนมัติ ควบคุมการทำงานด้วยอิเล็กทรอนิกส์ มีอุปกรณ์ต่างๆครบเหมือนจริงทุกประการติดตั้งบนแท่นสามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นชุดเกียร์อัตโนมัติที่ควบคุมการทำงานด้วยอิเล็กทรอนิกส์ชนิดขับล้อหน้า
- 2.2 เป็นเกียร์อัตโนมัติผ่าให้เห็นโครงสร้างการทำงานภายในของชุดเฟืองส่งกำลังต่างๆ ทุกตำแหน่ง ความเร็วด้านหนึ่ง รวมทั้งชุดเฟืองทดรอบชุดสุดท้าย (เฟืองสุดท้าย)
- 2.3 อีกด้านหนึ่งผ่าให้เห็นโครงสร้างการทำงานภายในของวงจรระบบไฟฟ้าควบคุมและทางเดินของน้ำมันในทุตำแหน่งความเร็ว
- 2.4 ต้องมีอุปกรณ์ประกอบครบเหมือนชุดเกียร์จริงทุกประการ
- 2.5 ส่วนที่ผ่าต้องทาสีหรือพ่นสีให้เด่นชัดสามารถแยกรายละเอียดได้อย่างชัดเจน
- 2.6 มีแท่นรองรับ สองด้านท่ามุม 90 องศา ด้านหนึ่งใช้สาธิตการทำงานของเฟืองเกียร์ส่งกำลัง อีกด้านหนึ่งใช้สาธิตการทำงานของระบบไฟฟ้าควบคุม และวงจรทางเดินระบบน้ำมัน โดยแท่นทั้งสองต้องไม่ปิดบังส่วนที่ผ่า
- 2.7 ต้องมีฝาปิดใช้พลาสติกใสหนาไม่น้อยกว่า 5 มม. ปิดในส่วนที่เป็นวงจรระบบไฟฟ้าควบคุมและทางเดินน้ำมัน เพื่อป้องกันฝุ่นและมีสกรูยึดสำหรับเปิดออกได้ง่าย

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.1 มีใบความรู้ประกอบการฝึกอบรมหรือ CD เรื่อง เกียร์อัตโนมัติขับเคลื่อนล้อหน้า





รหัสครูผู้ฝึก : ชย03015

ชื่อครูผู้ฝึก : ชุติศื่อการฝึกเครื่องยนต์ดีเซล คอมมอนเรล
:

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดแผนงสาธิตการทำงานของระบบคอมมอนเรลที่ติดตั้งในเครื่อง โดยเป็นอุปกรณ์จริง นำมาติดตั้งบนโต๊ะปฏิบัติงาน สามารถจำลองการทำงานของระบบคอมมอนเรลได้อย่างสมบูรณ์ สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 มีถังน้ำมันเชื้อเพลิงขนาดความจุไม่ต่ำกว่า 5 ลิตร/ชุดกรองน้ำมัน/ชุดอุปกรณ์ปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง/ท่อจ่ายและหัวฉีดระบบคอมมอนเรลครบชุด
- 2.2 มีชุดกล่องอิเล็กทรอนิกส์ควบคุม(ECU)เป็นรุ่นเดียวกับชุดปั้มน้ำมันและหัวฉีดระบบคอมมอนเรลครบชุด
- 2.3 มีอุปกรณ์เซนเซอร์ต่างๆที่ต้องใช้ในระบบควบคุมการจ่ายน้ำมันเชื้อเพลิงครบชุด พร้อมชุดจำลองสถานการณ์การทำงาน
- 2.4 มีชุดเรือนไม้แสดงผลรอบความเร็วในการทำงานของระบบคอมมอนเรล
- 2.5 มีเกจวัดแรงดันน้ำมันเชื้อเพลิงในระบบแรงดันต่ำ
- 2.6 มีเกจวัดแรงดันน้ำมันเชื้อเพลิงในระบบแรงดันสูงของปั้มน้ำมันเชื้อเพลิงแบบคอมมอนเรล (แบบดิจิทัล)
- 2.7 สามารถแสดงและวัดปริมาณการฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงในระบบได้ทั้งหมด จำนวน 4 หัวฉีด
- 2.8 สามารถใช้งานกับไฟฟ้ากระแสสลับ 220 V 50Hz ได้โดยใช้มอเตอร์พร้อมชุดควบคุมความเร็ว
- 2.9 มีชุดสวิทช์ควบคุมพร้อมอุปกรณ์ป้องกันการลัดวงจรกระแสไฟฟ้า
- 2.10 มีจุดวัดสัญญาณต่างๆของอุปกรณ์และเซนเซอร์ที่ต่อรวมกับ ECU พร้อมสัญลักษณ์การต่อวงจร สัญลักษณ์และวงจรต่างๆของอุปกรณ์บนแผงสาธิตจัดทำด้วยวิธีการสกรีนอย่างเรียบร้อย สวยงาม
- 2.11 มีชุดสวิทช์สำหรับ คัด-ต่อ จำลองข้อบกพร่องในระบบการทำงานของระบบคอมมอนเรล จำนวน ไม่น้อยกว่า 20 สถานการณ์
- 2.12 อุปกรณ์ทั้งหมดประกอบอย่างเรียบร้อยสวยงามบนแผงติดตั้งบนโต๊ะปฏิบัติงานพร้อมติดตั้งล้อแบบในล้อขนาด 5 นิ้ว สามารถเคลื่อนที่ได้สะดวก
- 2.13 เป็นแผงสาธิตซึ่งแสดงการทำงานของระบบคอมมอนเรลได้เหมือนสภาพจริง ขนาด 180 × 90 เซนติเมตร
- 2.14 มีตู้เก็บอุปกรณ์พร้อมชั้นวางอุปกรณ์ 2 ชั้น อยู่ด้านล่างพร้อมฝาปิดแบบบานเลื่อนทึบ ขนาด 180 × 50 × 70 เซนติเมตร พร้อมกุญแจล็อก
- 2.15 มีโครงสร้างติดตั้งอุปกรณ์ทำด้วยโลหะที่มีความแข็งแรงปลอดภัย





รหัสครุภัณฑ์ : ชย03015

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดฝึกอบรมเครื่องยนต์ดีเซล คอมมอนเรล
:

2.16 มีหม้อแปลงกระแสไฟฟ้า จากกระแสสลับเป็นกระแสตรง ขนาด 12 โวลต์ ไม่ต่ำกว่า 10 แอมป์ พร้อมมาตรวัดแรงเคลื่อนและกระแส

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีมัลติมิเตอร์แบบดิจิทัล ที่สามารถวัดสัญญาณพัลส์ได้
- 3.2 มีสายไฟพร้อมหัวเสียบแบบบานานาสำหรับเดินวงจรไฟไม่น้อยกว่า 100 เส้น ยาวไม่น้อยกว่าเส้นละ 1 เมตร คละสี สีละ 25 เส้น
- 3.3 มีแผ่นใสและ CD ประกอบการฝึกอบรมระบบคอมมอนเรลครอบคลุมทั้งระบบ

4. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.1 มีคู่มือการใช้งานและการบำรุงรักษาแผงสาธิต จำนวน 2 เล่ม
- 4.2 มีการแนะนำการใช้งานให้กับผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ถูกต้อง
- 4.3 มีผ้าคลุมชุดฝึกทำด้วยผ้าอย่างดี จำนวน 1 ผืน
- 4.4 บริษัทฯ รับประกันคุณภาพสินค้า 1 ปี





รหัสครุภัณฑ์ : ขย03017

ชื่อครุภัณฑ์ : เกียร์และคลัตช์ขับเคลื่อนล้อหน้าแบบผ่า

: (GEAR AND CLUTCH FRONT WHEEL DRIVE CUT-AWAY)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดสาริตการทํางานของระบบเกียร์และคลัตช์ที่ขับเคลื่อนล้อหน้า ซึ่งผ่าให้เห็นส่วนประกอบ โครงสร้างภายในทุกชิ้นส่วน ติดตั้งบนแท่น สามารถเคลื่อนไหวได้โดยใช้มือหมุน

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นกระปุกเกียร์แบบธรรมดาชนิดขับเคลื่อนล้อหน้ามีเกียร์เดินหน้าไม่น้อยกว่า 5 เกียร์ และเกียร์ถอยหลัง 1 เกียร์
- 2.2 เป็นชุดเกียร์และคลัตช์ผ่าให้เห็นส่วนประกอบและโครงสร้างภายในได้ชัดเจน
- 2.3 ส่วนประกอบทุกชิ้นส่วนสามารถหมุนทํางานได้เหมือนจริงโดยใช้มือหมุน
- 2.4 มีแท่นรองรับสูงประมาณ 800 มิลลิเมตร โดยยึดชุดเกียร์และคลัตช์ได้อย่างแข็งแรงมั่นคง
- 2.5 ส่วนที่ผ่าต้องทาสีหรือพ่นสีให้เด่นชัดและสวยงาม
- 2.6 มีกลไกสำหรับเลื่อนตำแหน่งเกียร์ได้ทุกตำแหน่งเหมือนของจริง
- 2.7 แท่นรองรับมีล้อ 4 ล้อ สามารถเคลื่อนที่ได้คล่องตัว
- 2.8 มีกลไกหรือระบบในทํางานของคลัตช์เหมือนจริง

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.1 มีใบความรู้ประกอบการฝึกอบรมหรือ CD เรื่องเกียร์ธรรมดาและคลัตช์ชนิดขับเคลื่อนล้อหลัง





รหัสครุภัณฑ์ : ขย03018

ชื่อครุภัณฑ์ : เกียร์และคลัตช์ขับเคลื่อนล้อหลังแบบผ่า

:(GEAR AND CLUTCH REAR WHEEL DRIVE CUT-AWAY)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดสาธิตการทำงานของระบบเกียร์และคลัตช์ที่ขับเคลื่อนล้อหลัง ซึ่งผ่าให้เห็นส่วนประกอบ โครงสร้างภายในทุกชิ้นส่วน ติดตั้งบนแท่น สามารถเคลื่อนไหวได้โดยใช้มือหมุน

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นกระปุกเกียร์แบบธรรมดาชนิดขับเคลื่อนล้อหลังมีเกียร์เดินหน้าไม่น้อยกว่า 5 เกียร์ และเกียร์ถอยหลัง 1 เกียร์
- 2.2 เป็นชุดเกียร์และคลัตช์ผ่าให้เห็นส่วนประกอบและโครงสร้างภายในได้ชัดเจน
- 2.3 ส่วนประกอบทุกชิ้นส่วนสามารถหมุนทำงานได้เหมือนจริงโดยใช้มือหมุน
- 2.4 มีแท่นรองรับสูงประมาณ 800 มิลลิเมตร โดยยึดชุดเกียร์และคลัตช์ได้อย่างแข็งแรงมั่นคง
- 2.5 ส่วนที่ผ่าต้องทาสีหรือพ่นสีให้เด่นชัดและสวยงาม
- 2.6 มีกลไกสำหรับเลื่อนตำแหน่งเกียร์ได้ทุกตำแหน่งเหมือนของจริง
- 2.7 แท่นรองรับมีล้อ 4 ล้อ สามารถเคลื่อนที่ได้คล่องตัว
- 2.8 มีกลไกหรือระบบในการทำงานของคลัตช์เหมือนจริง

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.1 มีใบความรู้ประกอบการฝึกอบรมหรือ CD เรื่องเกียร์ธรรมดา และคลัตช์ชนิดขับเคลื่อนล้อหลัง





รหัสครุภัณฑ์ : ขย03019

ชื่อครุภัณฑ์ : โมเดลพลาสติกระบบส่งถ่ายกำลัง

:(TRANSMISSION SYSTEM ACRYLIC SHEET OVER HEAD MODEL)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดโมเดลพลาสติกแสดง ให้เห็นส่วนประกอบและการทำงานภายในของระบบส่งกำลัง

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เป็นชุดโมเดลพลาสติกแสดงการทำงานของเฟืองเพนเนตตารีสามารถเคลื่อนไหวได้ โดยใช้มือหมุน และมีอุปกรณ์ ประกอบด้วย

2.1.1 คู่มือการใช้สื่อ

2.1.2 แผ่นใส

2.1.3 CD ประกอบการฝึกอบรมเรื่อง เกียร์อัด โนมัตติ

2.2 เป็นชุดโมเดลพลาสติกแสดงการทำงานของเกียร์ซิงโครเมซ สามารถเคลื่อนไหวได้โดยใช้มือหมุน และมีอุปกรณ์ ประกอบด้วย

2.2.1 คู่มือการใช้สื่อ

2.2.2 แผ่นใส

2.2.3 CD ประกอบการฝึกอบรมเรื่อง เกียร์ธรรมดา

2.3 เป็นชุดโมเดลพลาสติกแสดงการทำงานของการส่งถ่ายกำลังด้วยเฟืองขับหน้าและถอยหลัง สามารถเคลื่อนไหวได้โดยใช้มือหมุน และมีอุปกรณ์ประกอบด้วย

2.3.1 คู่มือการใช้สื่อ

2.3.2 แผ่นใส

2.4 โมเดลตามข้อ 2.1 , 2.2 และ 2.3 ทำด้วยพลาสติกโปร่งใสและโปร่งใสสี (ACRYLIC SHEET)

ที่ใช้กับเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะได้ โดยมีความหนาขนาดต่างๆ ตั้งแต่ 2 มิลลิเมตร ขึ้นไป

2.5 กรอบนอกเป็นพลาสติกใสขนาดไม่น้อยกว่า 280 × 280 มิลลิเมตร หนา 3 มิลลิเมตร

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครูผู้ฝึกสอน : ขย03021

ชื่อครูผู้ฝึกสอน : แผนปฏิบัติการงานวงจรไฟฟ้าในรถยนต์

: (AUTOMOTIVE ELECTRICAL CIRCUIT BOARDS TRAINING)

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1 เป็นอุปกรณ์ชุดฝึกในระบบไฟฟ้ารถยนต์ ระบบแสงสว่างระบบสัญญาณและเกอวัดระบบไฟฟ้า เครื่องยนต์ระบบเซ็นทรัลล็อกและอุปกรณ์ประกอบวงจร
- 1.2 แผงชุดฝึกไฟฟ้าในรถยนต์ทำจากวัสดุทนความร้อน ไม่เป็นตัวนำไฟฟ้า แข็งแรง ผิวเรียบ ไม่สะท้อนแสงขนาดความหนาไม่น้อยกว่า 5 มม. ขนาดไม่น้อยกว่า 15 × 25 เซนติเมตร สามารถติดตั้งบนแผงฝึกได้จัดทำอย่างปราณีตด้วยวิธีการสกรีนหรือพ่นสีลายวงจรและขั้วต่อสาย
- 1.3 แผงฝึกเป็นแบบที่สามารถติดตั้งแผ่นยึดอุปกรณ์ฝึกได้ขนาดความสูงของแผงฝึกไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร ติดตั้งอยู่บนโต๊ะขนาดไม่น้อยกว่า 60 × 120 เซนติเมตร สูง 90 เซนติเมตร ภายในโต๊ะ มีที่เก็บอุปกรณ์ชุดฝึกสามารถปิดล็อกด้วยกุญแจ และมีล้อเคลื่อนที่ได้

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 1. อุปกรณ์ชุดฝึกระบบไฟฟ้าแสงสว่าง เป็นอุปกรณ์ชุดฝึกที่สามารถฝึกปฏิบัติได้ตามรายการต่อไปนี้
 - 1.1 ไฟส่องสว่าง ไฟสูง ไฟต่ำ
 - 1.2 ไฟขอทาง ไฟจอด และไฟหรี
 - 1.3 ไฟเลี้ยว ไฟฉุกเฉิน ไฟเบรก ไฟส่องป้าย และไฟเก็ง
 - 1.4 มีอุปกรณ์และสวิตช์ควบคุมวงจร
- 2. อุปกรณ์ชุดฝึกระบบไฟฟ้าสัญญาณมาตรวัดและอุปกรณ์ประกอบวงจร เป็นชุดฝึกที่สามารถปฏิบัติได้ตามรายการต่อไปนี้
 - 2.1 สวิตช์กุญแจ ฟีวส์ และรีเลย์แบบต่างๆ พร้อมแผงหน้าปัด
 - 2.2 แตร มาตรวัดน้ำมันเชื้อเพลิง มาตรวัดความร้อน และสัญญาณไฟหน้าปัด
 - 2.3 มอเตอร์ปิดน้ำฝนและสวิตช์ควบคุม
 - 2.4 กระจกหน้าต่างแบบไฟฟ้า (POWER WINDOW)
 - 2.5 กระจกมองข้างแบบควบคุมด้วยไฟฟ้า
 - 2.6 ระบบล็อกประตูอัตโนมัติ
- 3. ระบบไฟฟ้าเครื่องยนต์ เป็นอุปกรณ์ชุดฝึกปฏิบัติได้ตามรายการต่อไปนี้
 - 3.1 ระบบจุดระเบิด แบบอิเล็กทรอนิกส์และแบบหน้าทองขาว
 - 3.2 ระบบหัวเผาเครื่องยนต์ดีเซลแบบ QUICK ON START
 - 3.3 ระบบสตาร์ท
 - 3.4 ระบบไฟชาร์จแบบไอซีเรกกูเรเตอร์ พร้อมมอเตอร์ไฟฟ้าขนาด 1/3 HP





รหัสครุภัณฑ์ : ขย03021

ชื่อครุภัณฑ์ : แผงปฏิบัติงานวงจรไฟฟ้าในรถยนต์

: (AUTOMOTIVE ELECTRICAL CIRCUIT BOARDS TRAINING)

4. ประสิทธิภาพชิ้นทรลลือก

- 4.1 มีประสิทธิภาพชิ้นทรลลือกและกระแสไฟฟ้า 2 บาน ช่าย-ขวา ติดตั้งบนโครงพร้อมล้อเลื่อน
- 4.2 อุปกรณ์ทำงานได้สมบูรณ์โดยสามารถทำงานร่วมกับแผงปฏิบัติงานได้
- 4.3 เป็นประตูผ่าสามารถเห็นกลไกของกระแสไฟฟ้าและชิ้นทรลลือก และปิดด้วยแผ่นอะคีลลิสไศหนาไม่น้อยกว่า 5 มม.

5. ไฟฟ้าที่ใช้ในวงจรชุดฝึก

- 5.1 มีหม้อแปลงไฟฟ้า AC เป็น DC ระหว่าง 10 – 15 โวลท์ ขนาดไม่น้อยกว่า 20 แอมป์ พร้อม OVERLOAD แบบมีสัญญาณเสียงเตือน
- 5.2 มีสวิทซ์ชนิดปุ่มกดเปิดใช้ได้และสวิทซ์ปุ่มกดปิดฉุกเฉิน (เขียว-แดง) ติดตั้งอยู่ที่โต๊ะปฏิบัติงานซึ่งสามารถใช้งานได้อย่างรวดเร็ว
- 5.3 สายไฟพร้อมหัวเสียบแบบบานานาสำหรับต่อวงจรความยาวไม่น้อยกว่า 90 เซนติเมตร จำนวน 100 เส้น คละลีสี่ 4 ลีสี่ลละ 25 เส้น ขนาดสายไฟ 2.00 SQ. MM.

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 แบตเตอรี่แห่ง 12 โวลต์ ขนาดไม่ต่ำกว่า 50 Ahm จำนวน 1 ลูก พร้อมสายไฟ

4. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.1 บริษัทรับประกันคุณภาพสินค้า 1 ปี
- 4.2 ใบงาน ใบความรู้ แผ่น CD ประกอบทุกระบบโดยแยกเป็นวงจร
- 4.3 บริษัทต้องอบรม แนะนำการใช้งานวงจรไฟฟ้าในรถยนต์





รหัสครุภัณฑ์ : ขย03033

ชื่อครุภัณฑ์ : กระปุกเกียร์รถยนต์ขับเคลื่อน 4 ล้อ

:(TRANSMISSION 4 WHEEL DRIVE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดฝึกกระปุกเกียร์รถยนต์ชนิดขับเคลื่อน 4 ล้อ และเป็นกระปุกเกียร์เก่าที่ไม่เคยปรับปรุงสภาพมาก่อนและสามารถใช้งานได้ดี

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นชุดกระปุกเกียร์รถยนต์ชนิดขับเคลื่อน 4 ล้อ
- 2.2 เป็นกระปุกเกียร์แบบความเร็วเดินทางไม่ต่ำกว่า 4 ความเร็ว
- 2.3 มีกลไกในการเลื่อนเข้าเกียร์ครบและอุปกรณ์ประกอบต่างๆสมบูรณ์
- 2.4 สามารถเลื่อนเข้าเกียร์ได้คล่องทุกๆ ความเร็ว ทั้งเดินทางและถอยหลัง
- 2.5 เป็นกระปุกเกียร์เก่าที่ไม่เคยปรับปรุงสภาพมาก่อน สภาพพร้อมที่จะใช้งานได้ทันที
- 2.6 เป็นกระปุกเกียร์ที่ใช้กับรถยนต์ภายในประเทศอย่างแพร่หลาย

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย04001

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องยกแบบ 2 เสา

: (AUTOMOTIVE LIFT 2 POST)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องยกแบบติดอยู่กับที่ สามารถยกขึ้นลงตามแนวดิ่ง ซึ่งใช้ยกที่นั่งทั่วไปได้เป็นอย่างดี

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 ชนิด 2 เสา ยกน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 4 ตัน
- 2.2 มีมอเตอร์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 2 แรงม้า 220 หรือ 380 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 2.3 การขับเคลื่อนเป็นแบบไฮดรอลิกและมีชุดปรับสมดุลการขึ้นของแขนยกขณะไม่มีภาระ
- 2.4 ระยะเวลาในการยกต่ำสุดจนถึงสูงสุดไม่เกิน 60 วินาที ขณะไม่มีภาระ
- 2.5 ระยะยกต่ำสุดไม่เกิน 150 มิลลิเมตร
- 2.6 ระยะยกสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,700 มิลลิเมตร
- 2.7 มีอุปกรณ์ล็อกทุกระยะเลื่อน
- 2.8 มีแป้นรองรับรถทำด้วยยางแบบจานหรือแบบสี่เหลี่ยม อย่างละ 4 อัน
- 2.9 ขายึดเป็นรองรับปรับเลื่อนได้และมีอุปกรณ์ล็อก
- 2.10 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานญี่ปุ่น (JIS) อเมริกา (ASME) เยอรมัน (DIN) อย่างหนึ่งอย่างใด
- 2.11 มีอุปกรณ์มาตรฐานครบชุดตามมาตรฐานที่ระบุไว้ในแค็ตตาล็อก และพร้อมที่จะใช้งาน ได้ทันที

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีตัวรองแชสซิส (CHASSIS) สำหรับรถยกสูง 1 ชุด(4 ชั้น)
- 3.2 มีขาตั้งรองรับรถตู้เพิ่มอีก 4 อัน
- 3.3 มีอุปกรณ์หนุนล้อแบบยาง 4 ตัว

4. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.1 ผู้ขายต้องรับประกันคุณภาพสินค้า อย่างน้อย 1 ปี
- 4.2 ผู้ขายต้องเป็นผู้ติดตั้งระบบไฟฟ้าพร้อมอุปกรณ์ป้องกันอันตราย (BREAKER) พร้อมทดสอบและสาธิตการใช้งานให้เรียบร้อย
- 4.3 กรณีปรับพื้นที่ก่อนติดตั้ง
 - การปรับพื้นขนาด 2 เมตร X4 เมตร หนาไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร
 - การเตรียมพื้นที่ในการติดตั้งใหม่ผู้ขายจะต้องเป็นผู้ปรับและเตรียมพื้นที่ในการติดตั้งให้ถูกต้อง



รหัสครุภัณฑ์ : ขย04002**ชื่อครุภัณฑ์ : แท่นอัดไฮดรอลิก ขนาด 60 ตัน****: (HYDRAULIC PRESS 60 TON)****1. รายละเอียดทั่วไป**

เป็นเครื่องอัดใช้ระบบไฮดรอลิกแบบตั้งพื้น สามารถอัดได้ไม่ต่ำกว่า 60 ตัน ทำการอัดโดยใช้ระบบปั๊มอัดด้วยมือ มีลิ้นระบายแรงดัน (RELEASE VALVE) ติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมกับการใช้งาน

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 แท่นรองอัดสามารถปรับขึ้นลงได้ง่าย โดยใช้กลไกมือหมุนขึ้นลง และมีตัวล็อกแข็งแรงเป็นสลักยึดอยู่ในช่องอย่างน้อย 2 ตำแหน่ง (2 ข้าง) อยู่ในแนวเดียวกัน ขนาดรู สลัก โตะ ไม่น้อยกว่า 40 มิลลิเมตร
- 2.2 แท่นรองอัดอยู่ในตำแหน่งต่ำสุดจนถึงหัวตัวกดมีระยะไม่น้อยกว่า 800 มิลลิเมตร
- 2.3 มีมาตรวัดแรงกด โดยมีเครื่องหมายแสดงพิกัดความปลอดภัย ที่ตำแหน่ง 60 ตัน
- 2.4 ช่วงทำงานของระยะชักลูกสูบต้องไม่น้อยกว่า 180 มิลลิเมตร
- 2.5 ขนาดพื้นที่ใช้งานวัดจากขอบในของเสาต้องไม่น้อยกว่า 2,400 ตารางเซนติเมตร
- 2.6 มีแท่นรองอัดตรงกับแท่นรองอัดรูปตัว V (V-Straightening Block) เป็นตัวเดียวกัน อย่างน้อย 1 คู่
- 2.7 มีหัวต่อแกนอัด (Centering Device) ประกอบ 1 ชุด ไม่น้อยกว่า 2 แบบ
- 2.8 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองคุณภาพจากสถาบันที่เชื่อถือได้

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 ผู้ขายจะต้องติดตั้งเครื่องสภาพพร้อมใช้และสาธิตการใช้งาน





รหัสครุภัณฑ์ : ขย04003

ชื่อครุภัณฑ์ : ทั่งตีเหล็ก ขนาด 50 กิโลกรัม

: (ANVIL, WEIGHT 50 KG.)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นทั่งรองเคาะชิ้นงานทำด้วยเหล็กเหนียวหล่อ สามารถรับแรงตอก แรงกระแทกได้ดี

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ทั่งทำด้วยเหล็กเหนียวหล่อ

2.2 ผิวหน้าชุบแข็ง

2.3 ขนาดน้ำหนักไม่น้อยกว่า 50 กิโลกรัม

2.4 เป็นไปตามรูปแบบของแค็ตตาล็อกของบริษัทผู้ผลิต

2.5 มีขาตั้งรองรับที่แข็งแรงทำด้วยเหล็กทรงด้วยไม้เนื้อแข็ง ขนาดความสูงรวม 750 มิลลิเมตร

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย04004

**ชื่อครุภัณฑ์ : แม่แรงตะเฒ่ขนาด 2 ตัน
: (2 TON SERVICE JACK)**

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นแม่แรงตะเฒ่สำหรับยกรถยนต์ มีล้อเส้นเคลื่อนที่ได้ 4 ล้อ สามารถเคลื่อนย้ายได้ง่าย ทำงานด้วยระบบไฮดรอลิก เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศ ยุโรป อเมริกา หรือ ญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นแม่แรงตะเฒ่ยกน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 2 ตัน
- 2.2 มีคันโยกบีบไฮดรอลิกแบบมือโยก
- 2.3 ล้อคู่หน้า ซ้ายขวาเป็นล้อเหล็กตันหมุนได้คล่องและแข็งแรง
- 2.4 ล้อคู่หลังซ้ายขวาสามารถหมุนได้รอบตัว
- 2.5 ระยะเวลาสูงสุดไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร (LIFT)
- 2.6 ความสูงขณะปลดไฮดรอลิกจากพื้นถึงส่วนที่สูงที่สุดของตัวแม่แรงไม่เกินกว่า 175 มิลลิเมตร (Frame height)
- 2.7 มีลิ้นล็อกและปลดไฮดรอลิกที่แขนโยกใช้งานได้สะดวกรวดเร็ว

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย04005

ชื่อครุภัณฑ์ : แม่แรงตะเฒ่ขนาด 3 ตัน

: (3 TON SERVICE JACK)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นแม่แรงตะเฒ่สำหรับยกรถยนต์ มีล้อเข็นเคลื่อนที่ได้ 4 ล้อ สามารถเคลื่อนย้ายได้ง่าย ทำงานด้วยระบบไฮดรอลิก เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศ ยุโรป อเมริกา หรือ ญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นแม่แรงตะเฒ่ยกน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 3 ตัน
- 2.2 มีคันโยกบี้มไฮดรอลิกแบบมือโยกและใช้เท้าโยก
- 2.3 ล้อคู่หน้า ซ้ายขวาเป็นแบบล้อเดี่ยวหรือล้อคู่ หมุนได้คล่องและแข็งแรง
- 2.4 ล้อคู่หลังซ้ายขวาสามารถหมุนได้รอบตัว
- 2.5 ระบายยวสูงสุดไม่น้อยกว่า 450 มิลลิเมตร (LIFT)
- 2.6 ความสูงขณะปลดไฮดรอลิกจากพื้นถึงส่วนที่สูงที่สุดของตัวแม่แรงไม่เกินกว่า 190 มิลลิเมตร (Frame height)
- 2.7 มีลิ้นล็อกและปลดไฮดรอลิกที่แขนโยกใช้งานได้สะดวกรวดเร็ว

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย04006

ชื่อครุภัณฑ์ : แม่แรงตะเฒ่ขนาด 5 ตัน

: (5 TON SERVICE JACK)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นแม่แรงตะเฒ่สำหรับรถยนต์ มีล้อเซ็นเคลื่อนที่ได้ 4 ล้อ สามารถเคลื่อนย้ายได้ง่าย ทำงานด้วยระบบไฮดรอลิก เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศ ยุโรป อเมริกา หรือ ญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นแม่แรงตะเฒ่ยกน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 5 ตัน
- 2.2 มีคันโยกบี้มไฮดรอลิกแบบมือโยกและใช้เท้าโยก
- 2.3 ล้อคู่หน้า ซ้ายขวาเป็นแบบล้อเหล็กตัน หมุนได้คล่องและแข็งแรง
- 2.4 ล้อคู่หลังซ้ายขวาสามารถหมุนได้รอบตัว
- 2.5 ระยะเวลาสูงสุดไม่น้อยกว่า 400 มิลลิเมตร (LIFT)
- 2.6 ความสูงขณะปลดไฮดรอลิกจากพื้นถึงส่วนที่สูงที่สุดของตัวแม่แรงไม่เกินกว่า 200 มิลลิเมตร (Frame height)
- 2.7 มีลิ้นล็อกและปลดไฮดรอลิกที่แขนโยกใช้งานได้สะดวกรวดเร็ว

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย04007

ชื่อครุภัณฑ์ : โต๊ะปฏิบัติงาน ขนาด 800× 2000× 800 มิลลิเมตร

: (WORKSHOP BENCH SIZE 800× 2000× 800 MM.)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็น โต๊ะใช้ฝึกปฏิบัติงานช่างยนต์ขนาดใหญ่ พร้อมปากกาจับงาน พื้น โต๊ะและ โครง โต๊ะ แข็งแรง ทนทาน สามารถรับน้ำหนักได้ดี

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เป็น โต๊ะปฏิบัติงานขนาด 800 × 2000 × 800 มิลลิเมตร

2.2 พื้น โต๊ะปูด้วยไม้จริงเนื้อแข็ง หนาไม่น้อยกว่า 35 มิลลิเมตร (1.5 นิ้ว) หนา กว้าง 150 มิลลิเมตร (6 นิ้ว) ปูอัดเข้าลิ้นตามแนวยาว พื้น ไม้แต่ละแผ่นยึดติดกันด้วยนอตร้อยรูทะลุ ขอบนอกทั้งสองข้าง ในตำแหน่งหัว-ท้าย และตำแหน่งกึ่งกลาง โต๊ะอย่างแน่นหนา

2.3 มีปากกาจับงาน ขนาดความกว้างปากจับงาน 125 มิลลิเมตร ทำด้วยเหล็กหล่อเหนียวยึดติดกับ ตัว โต๊ะด้วยนอตอย่างแข็งแรง จำนวน 6 ตัว ในตำแหน่งที่เหมาะสม

2.4 ขอบ โต๊ะหุ้มปิดมุมโดยรอบด้วยเหล็กฉาก วางในลักษณะคว่ำมุม ด้วยเหล็กฉาก ขนาด 35×35 มิลลิเมตร (1.5 × 1.5) ลบรอยเชื่อมเก็บมุมให้เรียบร้อย

2.5 ขา โต๊ะและ โครง โต๊ะทำด้วยเหล็กไลท์เกจ ขนาด 100 × 100 × 3 มิลลิเมตร มีคานล่างยึดระหว่าง ขา โต๊ะเป็นรูปตัว H สูงจากพื้น ไม่น้อยกว่า 120 มิลลิเมตร

2.6 ส่วนของ โต๊ะที่เป็นเหล็กค้ำขาหรือพื้นสีให้เรียบร้อย

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย04008

**ชื่อครุภัณฑ์ : เครนไฮดรอลิกขนาด 2 ตัน
: (2 TON HYDRAULIC CRANE)**

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครนยกเครื่องขนาดไม่น้อยกว่า 2 ตัน ทำงานด้วยระบบไฮดรอลิกเคลื่อนย้ายได้สะดวกด้วยล้อเลื่อน มีล้อสามารถหันเลี้ยวได้สะดวกด้วยสองล้อหลัง

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 สามารถยกน้ำหนักสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 2 ตัน เมื่อเลื่อนแขนในตำแหน่งเข้าสู่
- 2.2 มีปั๊มไฮดรอลิกพร้อมลิ้นเปิด – ปิด น้ำมัน บังคับการทำงานด้วยมือ
- 2.3 เลื่อนปรับระยะปลายแขนยกได้ไม่น้อยกว่า 3 ระยะ
- 2.4 ความสูงฐานล่างของล้อทางด้านปลายยกน้ำหนักไม่เกิน 190 มิลลิเมตร
- 2.5 ความกว้างด้านนอกของฐานไม่น้อยกว่า 950 มิลลิเมตร
- 2.6 ความสูงของเสาไม่น้อยกว่า 1,800 มิลลิเมตร

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีโช้กเครื่องยนต์ ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางข้อ โช้กไม่ต่ำกว่า 5 มิลลิเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 900 มิลลิเมตร พร้อมแผ่นเพทสำหรับยึดตัวเครื่องด้วยนอตติดที่ปลายโช้กทั้ง 2 ด้าน

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 มีอุปกรณ์มาตรฐานครบชุดตามที่บริษัทผู้ผลิตระบุไว้ และพร้อมใช้งานได้ทันที





รหัสครุภัณฑ์ : ขย04010

ชื่อครุภัณฑ์ : แม่แรงยกของแบบงามีล้อเลื่อน

: (FORK LIFT TROLLEY HAND OPERATED)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นแม่แรงยกของลากเลื่อนปรับระดับสูงต่ำได้ ชนิดมีงา ทำงานด้วยมือโยก รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 2 ตัน

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นรถลากเคลื่อนย้ายปรับระยะสูง-ต่ำ ด้วยไฮดรอลิกมือโยก
- 2.2 สามารถใช้ยกของหนักได้ไม่น้อยกว่า 2 ตัน
- 2.3 ระยะห่างระหว่างงาทิ้งสองไม่น้อยกว่า 520 มิลลิเมตร
- 2.4 ระยะยกสูงสุดไม่มากกว่า 200 มิลลิเมตร
- 2.5 มีล้อชุดหนึ่งที่สามารถหันเลี้ยวได้คล่องตัวและหมุนได้รอบทิศทาง
- 2.6 มีลิ้นเปิด - ปิดไฮดรอลิกที่สามารถใช้งานได้สะดวกรวดเร็ว

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 04011

ชื่อครุภัณฑ์ : โต๊ะปฏิบัติงาน ขนาด 700×1000×800 มิลลิเมตร

: (WORKSHOP BENCH SIZE 700×1000×800 MM.)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นโต๊ะสำหรับใช้ฝึกปฏิบัติงานช่างซ่อมรถจักรยานยนต์ พื้นโต๊ะและโครงโต๊ะแข็งแรง ทนทาน สามารถรับน้ำหนักได้ดี

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เป็นโต๊ะปฏิบัติงานขนาด 700 × 1000 × 800 มิลลิเมตร

2.2 พื้นโต๊ะปูด้วยไม้จริงเนื้อแข็ง หนาไม่น้อยกว่า 35 มิลลิเมตร หนากว้าง 150 มิลลิเมตรปูอัดเข้าลิ้นตามแนวยาว พื้นไม้แต่ละแผ่นยึดติดกันด้วยนอตร้อยรูทะลุขอบนอกทั้งสองข้างในตำแหน่งหัว – ท้าย อย่างหนาแน่น

2.3 ขอบโต๊ะหุ้มปิดมุมโดยรอบด้วยเหล็กฉาก วางในลักษณะคว่ำมุม ด้วยเหล็กฉาก ขนาด 35×35 มิลลิเมตร (1.5 นิ้ว × 1.5 นิ้ว) ลบรอยเชื่อมเก็บมุมให้เรียบร้อย

2.4 ขาโต๊ะและโครงโต๊ะทำด้วยเหล็กโคง ขนาด 75 × 75 × 3 มิลลิเมตร มีคานล่างยึดระหว่างขาโต๊ะเป็นรูปตัว H สูงจากพื้นไม่น้อยกว่า 120 มิลลิเมตร

2.5 ส่วนของโต๊ะที่เป็นเหล็กต้องทาสีหรือพ่นสีให้เรียบร้อย

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 04012

ชื่อครุภัณฑ์ : พัดลมดูดไอเสียชนิดเคลื่อนที่

: (PORTABLE EXHAUST GAS VENTILATOR)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดพัดลมดูดไอเสียเคลื่อนย้ายง่ายใช้ต่อกับปลายท่อไอเสียเพื่อระบายไอเสียออกจากโรงงานขณะติดเครื่องยนต์

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 ชุดพัดลมดูดติดกับโครงมีล้อและหัวเคลื่อนย้ายง่าย ปรับระดับสูงต่ำตามความสูงของปลายท่อไอเสียรถยนต์และจักรยานยนต์ได้สะดวก ปริมาตรดูดไม่ต่ำกว่า 400 ลูกบาศก์เมตร / ชั่วโมง
- 2.2 ใช้กับไฟฟ้า 1 เฟส 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์พร้อมระบบป้องกันไม่ต่ำกว่าระดับ IP 54
- 2.3 สายไฟฟ้าเข้าเครื่องเป็นสายอ่อนฉนวนหนา ขนาดสายทองแดงไม่ต่ำกว่า 2 × 1.5 ตาราง มิลลิเมตร ความยาวตามขนาดกำหนดจากผู้ผลิตแต่ไม่ต่ำกว่า 8 เมตร
- 2.4 ท่ออ่อนส่งไอเสียออก มีโครงเป็นขดลวดเหล็กกล้า หุ้มด้วยผ้าใบไม่ต่ำกว่า 2 ชั้น เคลือบด้วยพลาสติกชนิดทนความร้อนสูงไม่ต่ำกว่า 130 องศาเซลเซียส ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตรความยาวไม่ต่ำกว่า 6 เมตร ปลายท่อสำหรับยึดกับเสื้อพัดลม มีข้อต่อ ชนิดถอดแยกง่ายเพื่อการเคลื่อนย้ายที่สะดวก
- 2.5 ท่อรับไอเสียเข้าต้องไม่ยึดติดกับปลายท่อไอเสีย เพื่อไม่ให้เกิดการกักเก็บไอเสียเมื่อใช้เครื่องวิเคราะห์แก๊ส ไอเสีย สามารถใช้หรือเปลี่ยนเพื่อใช้งาน ได้ทั้งปลายท่อไอเสียเดี่ยวหรือท่อคู่

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 04013

**ชื่อครุภัณฑ์ : แท่นถอดประกอบเครื่องยนต์
: (ENGINE REPAIR STAND)**

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นแท่นที่ใช้สำหรับยึดเครื่องยนต์เพื่อถอดประกอบและซ่อมแซม ซึ่งสามารถจับยึดได้ทั้งเครื่องยนต์ดีเซลและเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 ตัวแท่นทำด้วยเหล็กเหนียวพ่นสีเรียบร้อย
- 2.2 มีล้อเหล็กชนิดล็อกได้ เคลื่อนที่ได้สะดวก
- 2.3 สามารถรับน้ำหนักเครื่องยนต์ได้ไม่น้อยกว่า 300 กิโลกรัม
- 2.4 หัวจับยึดเครื่องยนต์สามารถปรับหมุนได้ 360 องศา
- 2.5 ตัวจับหมุนมีเฟืองทดทำงานด้วยมือบังคับและมีแกนล็อกตำแหน่งองศาไม่น้อยกว่า 6 ตำแหน่ง
- 2.6 สามารถจับยึดเครื่องยนต์ได้ทั้งเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและเครื่องยนต์ดีเซลขนาดไม่ต่ำกว่า 4 สูบ
- 2.7 ภาศเตนเลสหนา 2 มิลลิเมตร ขนาด 800 × 600 × 1000 มิลลิเมตร พร้อมหูจับ 4 หู ด้านละ 2 หู พร้อมม้วนขอบบน

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 04014

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องฉีดน้ำแรงดันสูง

: (HIGH PRESSURE CLEANER)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องฉีดน้ำแรงดันสูง สำหรับล้างรถยนต์แบบฉีดได้ทั้งน้ำร้อนและน้ำเย็น ขับด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า มีอุปกรณ์ประกอบใช้งานครบชุดและสามารถเคลื่อนที่ได้

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 ใช้มอเตอร์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 2 กิโลวัตต์ 220 หรือ 380 โวลต์ 3 เฟส
- 2.2 ป้อนน้ำเป็นระบบโรตารี หรือลูกสูบระบายความร้อนด้วยน้ำหรืออากาศ
- 2.3 มีอัตราการจ่ายน้ำไม่น้อยกว่า 10 ลิตรต่อนาที ที่ความดันสูงสุดและเปิดหัวฉีดกว้างสุด
- 2.4 ป้อนน้ำมีแรงดันสูงสุดไม่น้อยกว่า 100 บาร์
- 2.5 มีท่อแรงดันสูงและสามารถทนต่อความร้อนได้ดี ยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร
- 2.6 มีหัวฉีดน้ำปรับได้ (SPRAY TUBE) 1 อัน
- 2.7 มีสายไฟยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร พร้อมปลั๊กเสียบ
- 2.8 มีสวิตช์นิรภัย (SAFETY SWITCH) ขนาดสอดคล้องกับเครื่องป้อนน้ำ
- 2.9 ใช้ได้ทั้งระบบน้ำร้อนและน้ำเย็น
- 2.10 ระบบทำน้ำร้อนใช้ HEATER
- 2.11 มีอุปกรณ์มาตรฐานครบชุดตามที่ระบุไว้ในแค็ตตาล็อกของบริษัทผู้ผลิตและพร้อมใช้งาน ได้

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 ผู้ขายจะต้องรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี และทดสอบการทำงานแนะนำการใช้งานและการบำรุงรักษาให้กับผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 04016

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องอัดจารบีแบบล้อเลื่อน

: (HIGH PRESSURE GREASE PUMP)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องอัดจารบี ชนิดถังแบบเคลื่อนที่ได้ ใช้ความดันลม พร้อมอุปกรณ์

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 20 ลิตร
- 2.2 ฐานรองรับถังมีล้อไม่น้อยกว่า 2 ล้อ
- 2.3 ป้อนทำงานด้วยความดันลม
- 2.4 ถังอัดจารบี มีมาตรวัดพร้อมชุดปรับความดันลม
- 2.5 สายยางอัดจารบีทนความดันสูง
- 2.6 หัวอัดจารบีชนิด 3 ทาง หมุนได้รอบตัว
- 2.7 หัวอัดจารบี เปลี่ยนได้ไม่น้อยกว่า 3 ชุด
- 2.8 อุปกรณ์ประกอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตเดียวกัน

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ต้องมีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด
- 3.2 มีจารบีเอนกประสงค์สำหรับอัดลูกหมากและช่วงล่างรถยนต์ 10 กิโลกรัม

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 04017

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเติมน้ำมันเกียร์แบบล้อยเลื่อน

: (HIGH PRESSURE LUBRICATING PUMP)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องสำหรับเติมน้ำมันเกียร์รถยนต์ชนิดถัง แบบล้อยเลื่อน เคลื่อนย้ายได้สะดวก ใช้ความดันลม พร้อมอุปกรณ์

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 20 ลิตร
- 2.2 ฐานรองรับถังมีล้อไม่น้อยกว่า 2 ล้อ
- 2.3 ปุ่มเป็นแบบทำงานด้วยความดันลม
- 2.4 ถังเติมน้ำมันเกียร์ มีมาตรวัดพร้อมชุดปรับความดันลม
- 2.5 หัวจ่ายน้ำมันเป็นแบบป้องกันน้ำมันไหลย้อนโนมตี
- 2.6 มาตรวัดบอกปริมาณน้ำมันเกียร์เป็นลิตรขนาดไม่น้อยกว่า 3.5 ลิตร
- 2.7 สายยางเติมน้ำมันเกียร์ ทนความดันสูง
- 2.8 อุปกรณ์ประกอบต้องเป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตเดียวกัน

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ต้องมีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด
- 3.2 มีน้ำมันเกียร์เบอร์ 90 และ 140 อย่างละ 10 ลิตร

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 04018

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องไล่ลมห้ามล้อแบบสุญญากาศ
: (BRAKE FLUID BLEEDER)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องมือสำหรับไล่ลมระบบห้ามล้อรถยนต์แบบสุญญากาศชนิด เคลื่อนที่ได้

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเครื่องมือไล่ลมในระบบห้ามล้อรถยนต์ชนิดเคลื่อนที่ได้
- 2.2 การไล่ลมใช้ระบบทำงานด้วยสุญญากาศโดยใช้แรงดันลม
- 2.3 มีชุดอุปกรณ์ทำสุญญากาศเพื่อนำน้ำมันห้ามล้อ ออกจากระบบ
- 2.4 มีอุปกรณ์สำรองน้ำมันห้ามล้อชนิดติดตั้งอยู่กับแม่ปั๊มเบรก
- 2.5 มีท่อและสายต่อต่างๆ ครอบคลุมการใช้งานได้
- 2.6 อุปกรณ์ประกอบทั้งหมดต้องเป็นผลิตภัณฑ์ตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตเดียวกัน

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ชย 04020

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดบริการลมยางแบบล้อเลื่อน

: (PORTABLE AIR TIRE SERVICE SET)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดบริการลมยางแบบเคลื่อนที่พร้อมถังเก็บมีล้อเลื่อน มีมาตรวัด สายลม หัวเติมลม รวมทั้งหัวต่ออัดลมเข้าถึง

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นชุดบริการลมยางแบบเคลื่อนที่
- 2.2 ถังบรรจุลมมีขนาดไม่น้อยกว่า 9 ลิตร
- 2.3 ถังบรรจุลมติดตั้งบนแท่นล้อเลื่อนไม่น้อยกว่า 2 ล้อ
- 2.4 มีมาตรวัดความดันลมแบบหน้าปิด วัดค่าได้ไม่น้อยกว่า 0 – 10 บาร์
- 2.5 มีสายเติมลมยาวไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร
- 2.6 มีหัวเติมลมชนิดที่ใช้ได้ทั้งรถยนต์และรถจักรยานยนต์
- 2.7 อุปกรณ์ทั้งหมดต้องประกอบพร้อมกันและสามารถใช้งานได้ดี

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 04021

ชื่อครุภัณฑ์ : ถังรองรับน้ำมันหล่อลื่นแบบล้อเลื่อน

: (LUBRICATOR OIL DRAINER TANK TROLLEY)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นถังสำหรับรองรับน้ำมันหล่อลื่นของรถยนต์ กรวยรับน้ำมันสามารถปรับระยะความสูงต่ำได้มี 4 ล้อเคลื่อนที่ได้อิสระทุกทิศทาง

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นถังรองรับน้ำมันหล่อลื่นแบบเคลื่อนที่
- 2.2 ถังรองรับน้ำมันมีความจุไม่น้อยกว่า 50 ลิตร
- 2.3 กรวยรองรับน้ำมันสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำ ได้
- 2.4 ฐานรองรับตัวถังมีล้อ 4 ล้อ เคลื่อนที่ได้รอบทิศทาง
- 2.5 มีลิ้นถ่ายน้ำมันเก่าออกจากถัง
- 2.6 มีมาตรวัดระดับปริมาณน้ำมันภายในถังด้วยหลอดแก้วใสหรือพลาสติกใส มองเห็นได้ชัดเจน
- 2.7 อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานตามเก็ดตาลีอกของบริษัทผู้ผลิตเดียวกัน

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 04022

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องดูดถ่ายน้ำมันเครื่องแบบล้อเลื่อน

: (PORTABLE OIL CHANGER TROLLEY)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องสำหรับดูดถ่ายน้ำมันเครื่องออกจากเครื่องยนต์สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 ใช้สำหรับดูดถ่ายน้ำมันเครื่องออกจากเครื่องยนต์ชนิดถังกลมหรือถังเหลี่ยม
- 2.2 กำลังมอเตอร์ 220 โวลต์ 1 เฟส 50 เฮิร์ตซ์
- 2.3 หลอดแก้วบรรจุปริมาณน้ำมันไม่น้อยกว่า 10 ลิตร
- 2.4 ถังบรรจุปริมาณน้ำมันไม่น้อยกว่า 80 ลิตร
- 2.5 เส้นผ่านศูนย์กลางท่อดูดที่เป็น โลหะต้องมีหลายขนาดตามเค็ตตาลีอก

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 อุปกรณ์ทุกชิ้นต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานตามเค็ตตาลีอกของบริษัทผู้ผลิตเดียวกัน
- 3.2 ต้องมีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 04023

ชื่อครุภัณฑ์ : แม่แรงยกกระปุกเกียร์แบบทำงานใต้เครื่องรถ

: (TRANSMISSION JACK UNDER CAR TYPE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นแม่แรงสำหรับยกกระปุกเกียร์ มีล้อเลื่อน 4 ล้อ และมีส่วนที่รองรับกระปุกเกียร์ทำงานด้วยระบบไฮดรอลิก

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 ยกน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 300 กิโลกรัม
- 2.2 ส่วนบนของแม่แรงยกกระปุกเกียร์ เมื่อลดลงต่ำสุดจะต้องสูงไม่เกิน 850 มิลลิเมตร
- 2.3 ส่วนบนของแม่แรงยกกระปุกเกียร์ เมื่อยกขึ้นสูงสุดจะต้องไม่น้อยกว่า 1,700 มิลลิเมตร
- 2.4 ค้ำแม่แรงสามารถโยกได้เป็นมุมต่างๆ และสะดวกต่อการใช้งาน
- 2.5 การยกตัวฐานรองรับกระปุกเกียร์ทำงานด้วยไฮดรอลิก
- 2.6 ฐานรองรับกระปุกเกียร์สามารถปรับเลื่อนได้ เพื่อรับกระปุกเกียร์ได้หลายรูปแบบ
- 2.7 มีอุปกรณ์มาตรฐานครบตามที่ระบุไว้ในแค็ตตาล็อกของบริษัทผู้ผลิตและพร้อมใช้งานได้ดี

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 04024

ชื่อครุภัณฑ์ : โต๊ะทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าในรถยนต์

: (AUTOMOTIVE ELECTRICAL EQUIPMENT TEST BENCH)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นโต๊ะปฏิบัติงานทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าในรถยนต์ มีลิ้นชักและปากกาจับงาน 1 ตัว

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นโต๊ะปฏิบัติงานทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้า ขนาด 900 × 1700 × 800 มิลลิเมตร
- 2.2 มีแผงขนาด 20 x 1,700 x 25 มม. ปูด้วยไม้หนาไม่น้อยกว่า 20 มม. เคลือบผิวโฟมก้ำ 3 ด้าน , ด้านหน้าติดตั้งอุปกรณ์ เบรกเกอร์ 10 แอมป์ 220 V จำนวนอย่างน้อย 2 ชุด ปลั๊ก 3 ขา 2 ช่อง 220 V จำนวนอย่างน้อย 2 ชุด มีอุปกรณ์แปลงไฟจาก 220 V เป็น 12,24 V พร้อมช่องเสียบ ด้านหลังปิด ด้วยตะแกรงโลหะเจาะรูตลอดความยาวโต๊ะ
- 2.3 ขาโต๊ะและโครงโต๊ะทำด้วยเหล็กโลหะ ขนาด 60 × 60 × 2 มิลลิเมตร มีคานล่างทำด้วยเหล็ก ขนาดเดียวกัน
- 2.4 พื้นโต๊ะปูด้วยไม้จริงเนื้อแข็ง หนาไม่น้อยกว่า 25 มิลลิเมตร หนากว้าง 100 มิลลิเมตรปูอัดเข้า ลึนตามแนวยาวหรือหน้ากว้างมากกว่านี้ พื้นไม้แต่ละแผ่นยึดติดกันด้วยนอตร้อยรูทะลุอย่าง แข็งแรงแน่นหนา
- 2.5 มีลิ้นชักติดกับขอบโต๊ะทั้งซ้ายและขวา ขนาด 400 × 600 × 130 มิลลิเมตร 2 ลิ้นชัก ทำด้วยไม้เนื้อแข็ง
- 2.6 คานล่างมีพื้นปูอัดเข้าลิ้นด้วยไม้เนื้อแข็ง เช่นเดียวกับพื้นโต๊ะหนา 25 มิลลิเมตร กว้าง 100 มิลลิเมตร สูงจากพื้น 150 มิลลิเมตร โดยพื้นไม้แต่ละแผ่นยึดติดกับโครงโต๊ะด้วยนอตร้อยรู ทะลุอย่างแน่นหนา
- 2.7 มีปากกาจับงานขนาดปากกว้าง 125 มิลลิเมตร 1 ตัว ยึดติดที่หัวโต๊ะด้านใดด้านหนึ่ง
- 2.8 โครงโต๊ะที่เป็นเหล็กต้องทาสีให้เรียบร้อย
- 2.9 พื้นโต๊ะที่ปูด้วยไม้พร้อมลิ้นชักต้องขัดหรือไสให้เรียบร้อยเสมอกันและทาน้ำมันเคลือบผิว

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 04025

ชื่อครุภัณฑ์ : แผงอบสีอินฟราเรด

: (SUPER INFRARED RAY STAND)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นแผงอบสีสำหรับงานซ่อมจุดสีรถยนต์ ทั้งงานแนวนอน เช่น ฝากระโปรงและงานแนวตั้ง เช่น ประตูรถยนต์ โดยใช้แสงอินฟราเรดความถี่ต่ำ มีฐานและล้อเลื่อนเคลื่อนที่ได้สะดวก ปรับความสูงต่ำของแผงอบสีได้ง่าย ปรับอุณหภูมิและตั้งเวลาทำงานได้

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 หลอดให้ความร้อนอินฟราเรดความถี่ต่ำเป็นแบบหลอดตรงยาว จำนวนไม่น้อยกว่า 3 หลอด กำลังไฟฟ้ารวมไม่น้อยกว่า 3,000 วัตต์
- 2.2 โคมหลอดแต่ละโคมครอบด้วยตะแกรง ปรับมุมโคมแต่ละอันได้
- 2.3 ชุดแผงโคมหลอดปรับระดับสูงต่ำด้วยแขนยื่นและกระบอกคั่นพร้อมกันบังคับ มีระยะยกไม่น้อยกว่า 2.00 เมตร
- 2.4 สามารถควบคุมอุณหภูมิและตั้งเวลาการทำงานเป็นแบบอัตโนมัติ 2 ระดับได้
- 2.5 มีสวิตช์แยกควบคุมหลอดแต่ละหลอด
- 2.6 ใช้กับระบบไฟฟ้าแรงดัน 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ต้องมีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 ได้รับเครื่องหมายมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม หรือเครื่องหมายมาตรฐานรับรองระบบคุณภาพสากล หรือเครื่องหมายผ่านการทดสอบการทำงาน หรือความปลอดภัยจากสถาบันที่เชื่อถือได้





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 04026

ชื่อครุภัณฑ์ : ห้องพ่นและอบสีมาตรฐาน

: (STANDARD SPRAYING AND DRYING BOOTH)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นห้องพ่นสีและอบสีรถยนต์นั่ง รถยนต์บรรทุกทุกขนาดเบาะ และรถตู้ สามารถใช้กับสีแห้งช้าและสีแห้งเร็วได้เป็นอย่างดี

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นห้องอบและพ่นสีชนิดดูดลง ขนาดภายในของห้องพ่นสีไม่น้อยกว่า (ก×ข×ต)
4000 × 6000 × 2500 มิลลิเมตร
- 2.2 ประตูกว้างไม่น้อยกว่า 2500 มิลลิเมตร สูงไม่น้อยกว่า 2500 มิลลิเมตร
- 2.3 อุณหภูมิขณะอบสีไม่น้อยกว่า 50 องศาเซลเซียสและสามารถปรับอุณหภูมิสูง-ต่ำได้
- 2.4 มีปริมาณอากาศไหลผ่านเข้าออกจากห้องพ่นได้ไม่น้อยกว่า 20,000 ลูกบาศก์เมตรต่อชั่วโมง
- 2.5 ภายในห้องบดนวนป้องกันความร้อนด้วยการฉีดยึดแน่นและไม่ติดไฟง่าย
- 2.6 ระบบไฟฟ้าแสงสว่างมีอุปกรณ์ป้องกันการติดไฟ
- 2.7 มีแผงควบคุมระบบไฟฟ้าของห้องพ่นสีต้องติดตั้งอยู่ภายนอกห้องพ่น และมีปุ่มควบคุมต่างๆชัดเจนสามารถใช้งานได้สะดวก
- 2.8 แสงสว่างภายในห้องมีกำลังส่องสว่าง 1,000 วัตต์
- 2.9 มีกระจกมองด้านข้างอย่างน้อย 4 บาน
- 2.10 ใช้มอเตอร์อัดอากาศเข้าและดูดออกอย่างละ 1 ตัว ขนาดตัวละไม่ต่ำกว่า 7.5 กิโลวัตต์ 380 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 3 เฟส
- 2.11 โครงสร้างของห้องพ่นสี เป็นโลหะเคลือบป้องกันสนิมได้ดี หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร ทั้งผนังด้านในและด้านนอก
- 2.12 ความร้อนที่ใช้กับห้องอบสีใช้ระบบน้ำมันดีเซล
- 2.13 ใช้ระบบควบคุมอุณหภูมิแบบอัตโนมัติ โดยมีอุปกรณ์ตัดการทำงานให้สัมพันธ์กับอุณหภูมิ ภายในห้องขณะใช้งาน และต้องมีมาตรวัดแรงดันภายในห้อง
- 2.14 มีชุดกรองฝุ่นอย่างน้อย 4 จุด คือบริเวณทางอัดอากาศเข้า บริเวณหลังคาห้อง บริเวณพื้นห้อง และบริเวณทางดูดอากาศออก
- 2.15 ต้องมีระดับความดังเสียงไม่เกินกว่า 80 เดซิเบล(A)
- 2.16 มีประตูพิเศษด้านข้างอย่างน้อย 1 บาน
- 2.17 มีอุปกรณ์มาตรฐานครบชุดตามที่ระบุไว้ในแค็ตตาล็อก
- 2.18 บริษัทต้องติดตั้งและทดสอบให้สามารถใช้งานได้





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 04026

ชื่อครุภัณฑ์ : ห้องพ่นและอบสีมาตรฐาน

: (STANDARD SPRAYING AND DRYING BOOTH)

2.19 มีถึงดับเพลิงชนิด A,B,C ขนาด 15 ปอนด์ แบบแขวนผนัง จำนวนไม่น้อยกว่า 4 ถัง

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 บริษัทผู้ขายต้องรับประกันสินค้าอย่างน้อย 1 ปี

4.2 บริษัทต้องสาธิตวิธีการใช้งานสามารถใช้งานได้ถูกต้องและปลอดภัย





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 04027

ชื่อครุภัณฑ์ : แท่นอัดไฮดรอลิก ขนาด 20 ตัน

: (HYDRAULIC PRESS 20 TON)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องอัดระบบไฮดรอลิก (HYDRAULIC) โครงสร้างทั่วไปเป็นหลักเหนียวมีความแข็งแรง มีชุด HYDRAULIC ชุดควบคุมประกอบติดอยู่กับโครง และชุดรองรับ สามารถปรับ ระดับได้ เป็นเครื่องจักรใหม่ที่ไม่เคยผ่านการใช้งานมา

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเครื่องอัดที่ใช้ระบบไฮดรอลิกโดยใช้มือโยกบีบไฮดรอลิก
- 2.2 มี RELEASE VALVE สำหรับปลดปล่อยแรงกด โดยติดตั้งอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมกับการใช้งาน
- 2.3 ลูกสูบของไฮดรอลิกต้องคืนกลับเองได้ด้วยสปริงดึงกลับเมื่อปลดปล่อยแรงกด
- 2.4 WORKING TABLE สามารถปรับขึ้นลงได้ง่ายโดยใช้กลไก มีมือหมุนขึ้น-ลงและมีตัวล็อกแข็งแรง
- 2.5 TABLE มีตัวล็อกเป็นสลักยึดอยู่ในช่องอย่างน้อย 2 ตำแหน่ง (2ข้าง) อยู่ในแนวเดียวกันเพื่อรับแรงกดได้สูง
- 2.6 ระยะเวลาเมื่อ TABLE อยู่ในตำแหน่งต่ำสุดจนถึงตัวกดมีระยะไม่น้อยกว่า 800 มม.
- 2.7 มี PRESSURE GAUGE สำหรับอ่านค่า และมีเครื่องหมายแสดงพิกัดความปลอดภัยในการใช้งานที่มองเห็นได้ชัดเจน
- 2.8 ช่วงทำงานของระยะชักลูกสูบต้องไม่น้อยกว่า 170 มม.
- 2.9 มีอุปกรณ์มาตรฐานครบตามที่ระบุไว้ในแค็ตตาล็อกของบริษัทผู้ผลิตและพร้อมใช้งานได้ดี

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มี V-STRAIGHTENING BLOCK อย่างน้อย 2 ตัว
- 3.2 มี CENTERING DEVICE (หัวต่อแกนอัด) ประกอบ 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 พร้อมคู่มือรายละเอียดทางเทคนิคและการบำรุงรักษา ฉบับภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 04029

ชื่อครุภัณฑ์ : รถยกของขนาดเล็กใช้ไฮดรอลิก
: (HYDRAULIC LIFT TRUCK)

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1 เป็นรถสำหรับยกของที่ใช้งานฝึก
- 1.2 มีความแข็งแรงทนทาน และเหมาะสมกับการใช้งาน
- 1.3 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานสากลจากยุโรป อเมริกา หรือ ญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นรถยกลากเคลื่อนย้าย ปรับระดับสูง – ต่ำ ด้วยไฮดรอลิกมือโยก
- 2.2 มีล้อชุดหนึ่งที่สามารถหันเลี้ยวได้คล่องตัว
- 2.3 มีลิ้นเปิด – ปิด ไฮดรอลิก ที่สามารถใช้งานได้สะดวกรวดเร็ว
- 2.4 ระยะห่างระหว่างงาทั้งสอง สามารถปรับระยะได้ในแนวนอนซ้าย – ขวา
- 2.5 โครงสร้างทำจากเหล็กคุณภาพดี ประกอบเข้าด้วยกันอย่างมีมาตรฐาน
- 2.6 รับน้ำหนักได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 350 กก.
- 2.7 สามารถยกได้สูงสุดจากระดับพื้นไม่น้อยกว่า 80 ซม.
- 2.8 ชิ้นส่วนทุกชิ้นผ่านการรับรองคุณภาพ

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 04061

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องดูดถ่ายน้ำมันเกียร์อัตโนมัติแบบเคลื่อนที่

: (AUTOTRANSMISSION GEAR OIL CHANGER)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับดูดถ่ายน้ำมันเกียร์อัตโนมัติที่ใช้แล้วหมดอายุตามระยะเวลาออกจากกระปุกเกียร์ และสามารถเติมน้ำมันเกียร์ใหม่เข้าไปแทนที่ได้ในปริมาณที่เหมาะสม

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเครื่องสำหรับดูดเปลี่ยนถ่ายน้ำมันเกียร์อัตโนมัติ
- 2.2 ใช้มอเตอร์ขนาดไม่ต่ำกว่า 1 /4 แรงม้า (0.2Kw)
- 2.3 ใช้กำลังไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ และมีสวิทช์ควบคุมการทำงานที่ตัวเครื่อง
- 2.4 ปัมมดูดมีขนาดไม่ต่ำกว่า 7 ลิตร/นาที ที่ความเร็วรอบ 1,500 รอบ/นาที หรือดีกว่า
- 2.5 แรงอัดปัมมขณะส่งน้ำมันเกียร์อัตโนมัติ มีแรงดันสูงสุดไม่น้อยกว่า 7 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร
- 2.6 ความจุถังเก็บน้ำมันเก่า ขนาดไม่ต่ำกว่า 20 ลิตรต่อ 1 ถัง
- 2.7 ความจุถังเก็บน้ำมันใหม่ ขนาดไม่ต่ำกว่า 20 ลิตร 1 ถัง
- 2.8 มีมาตรวัดแรงดันสูงสุด ไม่ต่ำกว่า 10 กิโลกรัม/ตารางเซนติเมตร
- 2.9 มีท่อสำหรับดูดและจ่ายน้ำมันเกียร์ไม่น้อยกว่า 4 ท่อ ขนาดความยาวและเส้นผ่านศูนย์กลางตามมาตรฐานของเครื่องรุ่นอื่นๆ
- 2.10 มีล้อเคลื่อนที่ได้ 4 ล้อ สามารถล็อกได้ 2 ล้อ และอิสระ 2 ล้อ
- 2.11 มีช่องสำหรับดูดระดับน้ำมันเกียร์ใหม่ – เก่า อย่างละ 1 ช่อง
- 2.12 มีอุปกรณ์มาตรฐานครบ ตามแค็ตตาล็อกของบริษัทผู้ผลิต

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด
- 3.2 ผู้ขายต้องสาธิตและแนะนำการใช้งานจริงสามารถใช้งานได้ถูกต้อง

4. รายละเอียดทั่วไป

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 04062

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องไล่ลมห้ามล้อแบบใช้แรงดัน

: (BRAKE AIR BLEEDER PRESSURE TYPE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องไล่ลมห้ามล้อรถยนต์แบบใช้แรงดันลมในการทำงาน สามารถใช้ได้กับกระบอกห้ามล้อของรถยนต์ทุกชนิด มีอุปกรณ์ประกอบครบและเคลื่อนที่ได้สะดวก

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเครื่องสำหรับไล่ลมห้ามล้อรถยนต์ แบบใช้แรงดันลมชนิดเคลื่อนที่ได้สะดวก
- 2.2 มีถังบรรจุแรงดันเป็น โลหะและมีมาตรวัดแรงดันประกอบติดมากับถังแรงดัน
- 2.3 มีล้อ 4 ล้อสำหรับเคลื่อนที่ และ 2 ล้อสามารถล็อกได้
- 2.4 มีสายยางทนแรงดันสูง ยาวไม่น้อยกว่า 2,500 มิลลิเมตร
- 2.5 มีแผ่นยางสำหรับปิดกระบอกเก็บน้ำมันเบรก ชนิด 2 วงจร พร้อมเข็มขัดหรือโซ่รัดเวลาใช้งาน
- 2.6 มีกระบอกฉีดน้ำมันเบรก (Syringe) 1 กระบอก
- 2.7 มีสายยางอ่อนสำหรับต่อกับหัวสกรูถ่ายน้ำมันเบรกที่ล้อ 4 เส้น ยาวเส้นละ 600 มิลลิเมตร
- 2.8 มีลูกยางหรือฝาครอบกระบอกที่สามารถใช้งานได้ดีตามความสามารถของเครื่องไล่ลมนั้นๆ
- 2.9 มีอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ครบตามเก็ตตาล็อกของบริษัทผู้ผลิตกำหนด
- 2.10 มีกล่องโลหะบรรจุอุปกรณ์ประกอบต่างๆรวมเป็นชุดเดียวกัน

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด
- 3.2 ผู้ขายต้องสาริตและแนะนำการใช้งานสามารถใช้งานได้ถูกต้อง

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 05001

**ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องอัดอากาศ ขนาด 300 ลิตร พร้อมอุปกรณ์
: (AIR COMPRESSOR 300 LITER)**

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องอัดอากาศชนิดอัดสองครั้ง (TWO-STAGE COMPRESSOR) ระบายความร้อนด้วยอากาศ แบบลูกสูบติดตั้งบนถังนอนหรือติดตั้งแบบยึดอยู่กับที่ จำนวน ไม่น้อยกว่า 2 สูบ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 รายละเอียดของเครื่องอัดอากาศและถังเก็บ

2.1.1 เป็นเครื่องอัดอากาศชนิดอัดสองครั้ง (TWO-STAGE COMPRESSOR) ระบายความร้อนด้วยอากาศ

2.1.2 เป็นเครื่องอัดอากาศแบบลูกสูบใช้สายพานร่อนขับเคลื่อนเครื่องอัดอากาศ พร้อมครอบป้องกันสายพาน

2.1.3 มีมาตรวัดค่าความดันลมภายในถัง ไม่น้อยกว่า 0 – 20 บาร์ (0- 300 ปอนด์/ตารางนิ้ว)

2.1.4 สามารถอัดอากาศให้มีความดันสูงสุดใช้งาน ไม่น้อยกว่า 10 บาร์ และมีอัตราการจ่ายอากาศ ไม่น้อยกว่า 490 ลิตรต่อนาที

2.1.5 ถังอัดอากาศทำด้วยเหล็กเหนียวมีความจุ ไม่น้อยกว่า 300 ลิตร มีมาตรฐานรับรอง

2.1.6 มีลิ้นนิรภัย (SAFETY VALVE) เป็นลิ้นเปิด – ปิด ลมอัดออกจากถังและลิ้นถ่ายน้ำ (WATER DRAIN) ออกจากถัง

2.1.7 เครื่องอัดอากาศจะต้องมีหม้อกรองอากาศแบบแห้งหรือแบบเปียก

2.2 รายละเอียดทางไฟฟ้า

2.2.1 มอเตอร์ขนาดไม่ต่ำกว่า 5.5 แรงม้า ใช้ไฟฟ้า 380 โวลต์ 3 เฟส

2.2.2 มีแมกเนติก สวิตช์ พร้อม โอเวอร์ โหลด และอุปกรณ์ป้องกันไฟตก

(UNDER VOLTAGE PROTECTION) และสายไฟชนิด VCT ขนาดไม่ต่ำกว่า 3×4 ตาราง มิลลิเมตร ยาว ไม่น้อยกว่า 10 เมตร

2.2.3 มีเบรกเกอร์ 3 เฟส 380 โวลต์ 15 Amp พร้อมกล่องติดตั้งให้เรียบร้อย

2.2.4 มีอุปกรณ์เกี่ยวกับทางไฟฟ้าครบชุดตามแค็ตตาล็อกที่บริษัทกำหนดพร้อมใช้งานได้

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 กรองดักน้ำชนิดถ่ายน้ำอัตโนมัติ และที่ปรับแรงดันลมพร้อมมาตรวัดประจำเครื่องอัดอากาศ

3.2 สายลมชนิดทนแรงดันสูง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1/2 นิ้ว ความยาว 10 เมตร พร้อมเข็มขัดรัดสายเพื่อใช้ติดตั้งกับเครื่องอัดอากาศ





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 05001

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องอัดอากาศ ขนาด 300 ลิตร พร้อมอุปกรณ์
: (AIR COMPRESSOR 300 LITER)

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 มีอุปกรณ์มาตรฐานครบชุดตามที่ระบุในแค็ตตาล็อกสามารถประกอบใช้งานร่วมกันได้อย่างสมบูรณ์
- 4.2 เครื่องอัดอากาศต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน ยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น มอก.หรือมาตรฐานสากลอื่นที่เชื่อถือได้ ใดๆอย่างหนึ่ง





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 05002

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดบริการลม

: (AIR SERVICING SET)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดอุปกรณ์สำหรับใช้กับเครื่องมือประเภทที่ทำงานด้วยความดันลม เป็นชุดกรองอากาศและเติมน้ำมันกับท่อจ่ายลมเพื่อรักษาส่วนประกอบให้กับเครื่องมือลมต่างๆ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นชุดบริการลมที่มีส่วนประกอบในชุดเดียวกัน
- 2.2 มีอุปกรณ์ควบคุมความดันลมพร้อมมาตรวัด (AIR REGULATOR) สามารถปรับความดันได้ระหว่าง 0 – 10 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร
- 2.3 มีชุดกรองอากาศ (AIR FILTER) และอุปกรณ์ดักน้ำ (WATER SEPERATOR) ชนิดกึ่งอัตโนมัติพร้อมครอบป้องกัน
- 2.4 มีอุปกรณ์เติมน้ำมันหล่อลื่น (OILER) พร้อมครอบป้องกัน
- 2.5 มีหัวต่อสวมเร็วแบบล็อก 2 ชั้น ขนาด 3/8 นิ้ว 1 ชุด
- 2.6 มีหัวต่อด้านทางเข้าขนาด 1/2 นิ้ว 1 ชุด ด้านทางออกขนาด 1/4 และ 3/8 นิ้วอย่างละ 1 ชุด
- 2.7 มีสายลมพร้อมหัวต่อสวมเร็วตัวผู้ – ตัวเมีย ขนาด 3/8 นิ้วสายยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร 1 ชุด
- 2.8 มีหัวป็นเป่าลม 1 อัน

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 น้ำมันหล่อลื่นเครื่องมือลม (LUBRICATING OIL FOR AIRTOOLS) ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 500 ซี.ซี.1 กระป๋อง

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 05003

**ชื่อครุภัณฑ์ : ประแจลมขนาดหัวจับ 13 มิลลิเมตร
: (AIR WRENCH SIZE 13 MM.)**

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องมือใช้ลมและอุปกรณ์ประกอบสำหรับงานช่างยนต์ที่มีใช้แพร่หลายในประเทศไทย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ประแจลมขนาดหัวจับ 13 มิลลิเมตร (หรือ 1/2 นิ้ว) สามารถขันนอตที่มีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางได้ ถึง 16 มิลลิเมตร จำนวน 1 ตัว มีคุณลักษณะดังนี้

2.1.1 แรงบิดสูงสุดไม่ต่ำกว่า 600 นิวตัน-เมตร

2.1.2 ปรับการหมุนได้ทั้งตามเข็มนาฬิกาและทวนเข็มนาฬิกา

2.1.3 ความเร็วรอบตัวเปล่าสูงสุดไม่ต่ำกว่า 7,000 รอบต่อนาที

2.1.4 ปริมาณลมเข้าไม่มากกว่า 5.0 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที

2.2 ประแจกระบอก (SOCKET WRENCH) สำหรับใช้กับประแจลม ประกอบด้วย

2.2.1 ประแจกระบอกแบบสั้นขนาดหัวจับ 13 มิลลิเมตร (หรือ 1 / 2 นิ้ว) ขนาด

12 – 14 – 17 – 19 – 21 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด

2.2.2 มีกล่องเหล็กบรรจุประแจลมและลูกบดล็อกลม (SOCKET WRENCH) ในกล่องเดียวกัน

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 มีสายลม ยาว 5 เมตร พร้อมหัวต่อ ที่สามารถใช้ได้กับประแจลมนั้นๆ ได้อย่างเหมาะสม

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 05004

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องอัดอากาศ ขนาด 60 ลิตร

: (AIR COMPRESSOR 60 LITER)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องอัดอากาศชนิดลูกสูบ ระบายความร้อนด้วยอากาศ จำนวนสูบไม่น้อยกว่า 2 สูบติดตั้งอยู่บน ถังนอนมีล้อ 4 ล้อ เคลื่อนที่ได้

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 สามารถอัดอากาศได้ไม่น้อยกว่า 100ลิตร / นาที
- 2.2 อัดอากาศให้มีความดันสูงสุดไม่น้อยกว่า 10 บาร์ (150 ปอนด์ / ตารางนิ้ว)
- 2.3 ถังบรรจุอากาศทำด้วยเหล็กเหนียวมีความจุ ไม่น้อยกว่า 60 ลิตร สามารถทนความดันได้ไม่น้อยกว่า 10 บาร์ มีลิ้นนิรภัย ลิ้นเปิด – ปิด ลมออกจากถัง และลิ้นถ่ายน้ำ
- 2.4 มีสวิตช์อัตโนมัติควบคุมการทำงานของเครื่องอัดอากาศ โดยปรับสวิตช์อัตโนมัติ เปิด- ปิดในช่วงความดันใช้งานต่างๆได้
- 2.5 มีมาตรวัดความดันลมภายในถึงขนาด 0- 10 บาร์ (0- 150 ปอนด์/ตารางนิ้ว)
- 2.6 มีสายไฟฟ้าชนิด NYY ขนาดไม่ต่ำกว่า 4 ตารางมิลลิเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร
- 2.7 สายพานขับเครื่องอัดอากาศเป็นแบบร่องวี พร้อมแฉกครอบป้องกันอันตรายจากสายพาน
- 2.8 มอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 1/2 แรงม้า 220 โวลต์
- 2.9 เบรกเกอร์ 5 แอมป์ 220 โวลต์ พร้อมกล่องติดตั้งให้เรียบร้อย
- 2.10 มีกรองดักน้ำ อุปกรณ์เติมน้ำมันหล่อลื่นลิ้นปรับความดันลมและมาตรวัดติดตั้งอยู่กับเครื่องอัดอากาศ
- 2.11 เครื่องอัดอากาศจะต้องมีหม้อกรองอากาศแบบแห้ง หรือแบบเปียก
- 2.12 มีอุปกรณ์มาตรฐานครบตามที่ระบุไว้ในแค็ตตาล็อก
- 2.13 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานของยุโรป อเมริกา ญี่ปุ่น มอก. หรือมาตรฐานสากลอื่นที่เชื่อถือได้ อย่างไม่อย่างหนึ่ง

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 สายลมยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร พร้อมหัวต่อสวมเร็วไม่น้อยกว่า 2 ชุด และเข็มขัดรัดสาย
- 3.2 ที่เติมลมและวัดลมยางแบบเข็ม 2 ชุด
- 3.3 ปืนเป่าลมจำนวน 2 อัน

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 05005

ชื่อครุภัณฑ์ : ประแจลมขนาดหัวจับ 3/4 นิ้ว

: (AIR WRENCH SIZE 3/4 INCH)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องมือใช้ลมและอุปกรณ์ประกอบสำหรับงานช่างยนต์ที่มีใช้แพร่หลายในประเทศไทย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ประแจลมขนาดหัวจับ 3/4 นิ้ว

2.2 แรงบิดสูงสุดไม่ต่ำกว่า 1600 นิวตัน –เมตร

2.3 ปรับการหมุนได้ทั้งตามเข็มนาฬิกาและทวนเข็มนาฬิกา

2.4 ความเร็วรอบตัวเปล่าสูงสุดไม่ต่ำกว่า 5,000 รอบต่อนาที

2.5 ประแจกระบอก (SOCKET WRENCH) สำหรับใช้กับประแจลม ประกอบด้วย ประแจกระบอกแบบสั้น
ขนาด 30 – 32 – 34 – 36 – 41 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด

2.6 มีกล่องเหล็กบรรจุประแจลมและลูกบล็อกลม (SOCKET WRENCH) ในกล่องเดียวกัน

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 มีสายลม ยาว 5 เมตร พร้อมหัวต่อ ที่สามารถใช้ได้กับประแจลมนั้นๆ ได้อย่างเหมาะสม

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 05006

ชื่อครุภัณฑ์ : ส่วนลม

: (AIR DRILL)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดส่วนลมสำหรับใช้งานซ่อมตัวถังรถยนต์พร้อมอุปกรณ์ประกอบ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นส่วนใช้ลมทำด้วยโลหะขนาดหัวจับดอกส่วนได้โตไม่น้อยกว่า 3 / 8 นิ้ว
- 2.2 ความเร็วตัวเปล่า (FREE SPEED) ไม่น้อยกว่า 1,600 รอบต่อนาที
- 2.3 ความดังเสียงขณะใช้งานต้องไม่เกินกว่า 90 เดซิเบลเอ (dba)
- 2.4 แรงบิดใช้งานไม่น้อยกว่า 0 – 40 นิว-ปอนด์ (0 – 4 นิวตัน-เมตร)
- 2.5 สามารถหมุนได้ 2 ทิศทาง
- 2.6 บรรจุในกล่องแข็งแรงเหมาะสม
- 2.7 มีอุปกรณ์ต่างๆ ครบตามมาตรฐานและเก็ตตาคืออกบริษัทผู้ผลิต

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีสายลมพร้อมหัวต่อที่สามารถใช้กับส่วนลมอื่นๆ ได้อย่างเหมาะสม

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 05007

ชื่อครุภัณฑ์ : กรรไกรลม

: (AIR CUTTING SNIPS)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นกรรไกรตัดโลหะใช้กำลังลม ชนิดมือถือเคลื่อนย้ายได้สะดวกพร้อมอุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นกรรไกรลมตัดโลหะใช้กำลังลมในการทำงาน
- 2.2 สามารถตัดโลหะได้หนาไม่น้อยกว่า 1 มิลลิเมตร
- 2.3 ความเร็วในการตัดไม่น้อยกว่า 2.5 มิลลิเมตรต่อครั้ง
- 2.4 ปริมาณลมเข้าไม่มากกว่า 1.1 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที
- 2.5 มีหัวต่อลมและสายลมแบบขดสปริงยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร
- 2.6 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในของสายลมตามความสามารถของกรรไกรลมนั้นๆ

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ต้องมีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 05008

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องขัดกระดาษทรายสายพานใช้ลม
: (AIR BELT SANDER)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องขัดกระดาษทรายแบบสายพานใช้ลมมีอุปกรณ์ประกอบครบพร้อมใช้งาน

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเครื่องขัดกระดาษทรายชนิดใช้กำลังลม
- 2.2 ขนาดสายพานขัดหน้ากว้าง 3 / 8 นิ้ว ยาว 13 นิ้ว
- 2.3 ความเร็วรอบในการทำงานไม่ต่ำกว่า 15,000 รอบต่อนาที
- 2.4 อัตราการใช้ลมไม่มากกว่า 30 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที
- 2.5 ระดับเสียงต้องไม่เกิน 85 เดซิเบลเอ
- 2.6 ตัวขัดปรับมุมทำงานได้ 160 องศา
- 2.7 มีสายลมพร้อมหัวต่อแบบสวมเร็วตามขนาดและความสามารถของเครื่องนั้นๆ
- 2.8 มีกระดาษทรายขัดสำรองไม่น้อยกว่า 6 เส้น
- 2.9 บรรจุในกล่องที่มั่นคงเหมาะสมมีอุปกรณ์ประกอบครบตามแค็ตตาล็อกของบริษัทผู้ผลิต

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ต้องมีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 05009

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องขัดเงาใช้ลม

: (AIR POLISHER)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องมือที่ใช้ขัดเงาสีรถยนต์ โดยใช้กำลังลม ชนิดมือถือ พร้อมอุปกรณ์ประกอบการใช้งาน

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเครื่องขัดเงาสีรถยนต์ชนิดสองค้ำจับใช้กำลังจากมอเตอร์ลมแบบตั้ง
- 2.2 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของจานขัดไม่น้อยกว่า 180 มิลลิเมตร
- 2.3 ความเร็วรอบไม่เกิน 2,500 รอบต่อนาที
- 2.4 ปริมาณลมเข้าไม่มากกว่า 3.5 ลูกบาศก์ฟุตต่อนาที
- 2.5 มีหัวต่อลมและสายลมแบบขดสปริงยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร
- 2.6 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในของสายลมตามความสามารถของเครื่องขัดเงานั้นๆ
- 2.7 มีลูกขัดขนสัตว์และฟองน้ำหูดขัดสำรองอย่างละ 1 ลูก
- 2.8 มีชุดประกอบหมามเตยขัดฟองน้ำหูดขัด 1 ตัว
- 2.9 มีอุปกรณ์ประกอบครบตามแค็ตตาล็อกของบริษัทผู้ผลิตพร้อมกล่องบรรจุแข็งแรง

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ต้องมีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 05010

ชื่อครุภัณฑ์ : ปืนพ่นสีพร้อมกาแบบใช้แรงโน้มถ่วงชนิด HVLP
: (PAINT SPRAY GUN GRAVITY TYPE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดปืนพ่นสีพร้อมกาบรรจุสีแบบใช้แรงโน้มถ่วง ซึ่งปืนพ่นสีเป็นชนิดปรับ 3 จุด พร้อมอุปกรณ์ประกอบร่วมการใช้งานครบชุด

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นปืนพ่นสีพร้อมกาบรรจุสีแบบใช้แรงโน้มถ่วง (GRAVITY TYPE) ชนิด HVLP
- 2.2 กาบรรจุสีมีปริมาตรความจุไม่ต่ำกว่า 0.35 ลิตร
- 2.3 ตัวปืนพ่นสีเป็นชนิดปรับ 3 จุด
- 2.4 มีหัวพ่นสเปรย์ ขนาดตามรุ่นที่ผลิต สามารถปรับรูปแบบสเปรย์ได้
- 2.5 มีสายลมยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร พร้อมหัวต่อสายลมชนิดสวมเร็ว

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีอุปกรณ์ในการล้างกาและปืนพ่นสี 1 ชุด
- 3.2 มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา 1 เล่ม

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 05011

ชื่อครุภัณฑ์ : ปืนพ่นสีพร้อมกาแบบแรงดูดชนิด HVLP
: (PAINT SPRAY GUN SUCTION TYPE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดปืนพ่นสีพร้อมกาแบบแรงดูดกระป๋องล่าง ซึ่งปืนพ่นสีเป็นชนิดปรับ 3 จุด พร้อมอุปกรณ์ประกอบร่วมการใช้งานครบชุด

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นปืนพ่นสีพร้อมกาบรรจุสีแบบใช้แรงดูด (Suction type) ชนิด HVLP
- 2.2 กาบรรจุสีมีปริมาตรความจุไม่ต่ำกว่า 0.35 ลิตร
- 2.3 ตัวปืนพ่นสีเป็นชนิดปรับ 3 จุด
- 2.4 มีหัวพ่นสเปรย์ ขนาดตามรุ่นที่ผลิต สามารถปรับรูปแบบสเปรย์ได้
- 2.5 มีสายลมยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร พร้อมหัวต่อสายลมชนิดสวมเร็ว

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีอุปกรณ์ในการล้างกาและปืนพ่นสี 1 ชุด
- 3.2 มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา 1 เล่ม

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 05026

**ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเจาะรอยสปอร์ตแบบใช้ลม
: (SPOT DRILL)**

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องมือที่ใช้สำหรับเจาะรอยเชื่อมจุด (Spot) ใช้กำลังดันลมในการทำงานพร้อมอุปกรณ์ประกอบครบชุด

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นชุดเครื่องมือสำหรับเจาะรอยเชื่อมจุด ที่ใช้กำลังลมในการทำงาน
- 2.2 สามารถใช้กับดอกเจาะรอยเชื่อมจุด (Spot Weld Drill) ขนาดโตสุดไม่น้อยกว่า 8 มิลลิเมตร
- 2.3 ปริมาณการใช้ลม ไม่มากกว่า 6 ลูกบาศก์ฟุต/นาที
- 2.4 ความเร็วรอบตัวเปล่า (No Load) ไม่สูงกว่า 1,500 รอบ/นาที
- 2.5 มีสวิตช์ควบคุมการจ่ายลมที่ด้ามจับของตัวเครื่อง
- 2.6 มีคันโยกกดดอกเจาะที่ทำงานสัมพันธ์กันกับสวิตช์ควบคุมลม
- 2.7 มีดอกสำหรับเจาะ Spot โดยเฉพาะขนาดต่างๆ ตั้งแต่ 6.5 – 8 มิลลิเมตร จำนวน 1 ชุด
- 2.8 มีหัวต่อสายลมแบบสวมเร็วพร้อมสายลมชนิดสปริงชุด ที่ใช้กับเครื่องเจาะรอยเชื่อมจุด ตามความสามารถของเครื่องนั้นๆ
- 2.9 มีเครื่องมือประจำเครื่องเจาะรอยเชื่อมจุด ตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตกำหนด 1 ชุด
- 2.10 มีกล่องบรรจุเครื่องและอุปกรณ์ประกอบต่างๆ รวมเป็นชุดเดียวกัน

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 05027

**ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องขัดกระดาษทรายแบบจานกลมมือถือเดี่ยวใช้ลม
: (ONE HAND GRIP AIR DISC SANDER)**

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องขัดกระดาษทรายแบบจานกลม ใช้ลมพร้อมอุปกรณ์ประกอบ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเครื่องขัดกระดาษทรายแบบจานกลมใช้ลม มือถือเดี่ยว
- 2.2 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางจานขัด ไม่ต่ำกว่า 150 มิลลิเมตร
- 2.3 ความเร็วรอบในการทำงาน ไม่มากกว่า 1,000 รอบ/นาที
- 2.4 ปริมาณการใช้ลม ไม่มากกว่า 3 ลูกบาศก์ ฟุต/นาที
- 2.5 ความสามารถในการใช้แรงดันลม ไม่มากกว่า 7 กิโลกรัม-แรง/ตารางเซนติเมตร
- 2.6 แผ่นจับยึดกระดาษทรายขัดเป็นแบบหนามเตย (Hook-it)
- 2.7 ระดับความดังของเสียง ไม่มากกว่า 80 db (A)
- 2.8 มีหัวต่อสายลมชนิดสวมเร็ว ที่เหมาะสมกับความสามารถของเครื่องขัดนั้นๆ
- 2.9 มีสายลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน ไม่มากกว่า 10 มิลลิเมตร ยาว 5,000 มิลลิเมตร
- 2.10 มีอุปกรณ์ประกอบต่างๆ ครบตามแค็ตตาล็อกของบริษัทผู้ผลิตกำหนด

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด
- 3.2 มีแผ่นกระดาษทรายขัด จำนวน 6 แผ่น

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 05028

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเจียรระไนใช้ลม

: (GRINDER COMPRESSED AIR TYPE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเจียรระไน ชนิดมือถือ ใช้กำลังลมในการทำงานพร้อมอุปกรณ์ประกอบ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เป็นเครื่องเจียรระไน ชนิดมือถือ ทำงานด้วยกำลังดันลม

2.2 สามารถจับใบเจียรระไนได้ โทศุคไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร

2.3 ความเร็วรอบขณะไม่มีภาระ(Load) ไม่น้อยกว่า 9,000 รอบ/นาที

2.4 ปริมาณการใช้ลม ไม่มากกว่า 6.0 ลูกบาศก์ ฟุต/นาที

2.5 มีสวิตช์ควบคุมการจ่ายลมที่ด้ามจับของตัวเครื่องเจียรระไน

2.6 มีมือจับที่ด้านข้างของตัวเครื่อง

2.7 มีสายลมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 10 มิลลิเมตร ยาว 5,000 มิลลิเมตรพร้อมหัวต่อสายลมชนิด สวมเร็ว ที่ใช้ได้กับเครื่องเจียรระไนอื่นๆ

2.8 มีกล่องโลหะบรรจุเครื่องเจียรระไนและอุปกรณ์ประกอบทั้งหมด รวมเป็นชุดเดียวกัน

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 มีเครื่องมือประจำเครื่อง 1 ชุด

3.2 มีใบเจียรระไน 6 ใบ

3.3 มีน้ำมันหล่อลื่นเครื่องเจียรระไนตามมาตรฐาน ขนาดบรรจุ 500 ซีซี 1 กระป๋อง

3.4 มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 06001

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องมือวัดแรงดันน้ำมันเชื้อเพลิง
: ()

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องมือวัดแรงดันน้ำมันเชื้อเพลิง สามารถทดสอบแรงดันในระบบน้ำมันเชื้อเพลิงเครื่องยนต์เบนซินได้ทั้ง รถเอเชีย และ รถยุโรป

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 มีข้อต่อแบบเข็มขัดธรรมดาและแบบสวมเร็ว
- 2.2 สามารถทดสอบการทำงานของระบบน้ำมันเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์เบนซินได้ทั้ง รถเอเชีย และ รถยุโรป
- 2.3 มีมาตรวัดแรงดันทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 10 บาร์
- 2.4 มีแคมป์สำหรับบิบสายเพื่อกันน้ำมันไหล
- 2.5 มีอุปกรณ์ช่วยในการถอดสายน้ำมัน
- 2.6 มีอุปกรณ์มาตรฐานครบชุดตามที่ระบุไว้ในเค้าตลอกจากของบริษัทผู้ผลิตและพร้อมใช้งานได้ทันที

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีข้อต่อแบบเข็มขัดไม่น้อยกว่า 3 ขนาด ขนาดละไม่น้อยกว่า 1 ชิ้น
- 3.2 มีข้อต่อแบบสวมเร็วไม่น้อยกว่า 40 ชิ้น สามารถใช้ได้กับรถ เอเชีย และรถ ยุโรป
- 3.3 มีแคมป์สำหรับบิบสายป้องกันน้ำมันไหลไม่น้อยกว่า 1 ชิ้น
- 3.4 มีแคมป์สำหรับถอดสายน้ำมันไม่น้อยกว่า 3 ชิ้น

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 ผู้ขายต้องอบรมและสาธิตวิธีการใช้งานให้แก่ผู้ซื้อ
- 4.2 สามารถใช้ได้กับรถยนต์หลายยี่ห้อทั้ง รถเอเชียและยุโรป





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 06002

**ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดเครื่องมือวัดละเอียดสำหรับช่างยนต์
: (PRECISION MEASURING TOOL)**

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องมือวัดละเอียดสำหรับช่างยนต์และงานอื่นๆ ที่มีความละเอียดเที่ยงตรงสูง

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ไมโครมิเตอร์วัดนอกขนาด 0-25 มิลลิเมตร จำนวน 1 ตัว มีคุณสมบัติดังนี้

2.1.1 ใช้วัดนอกขนาด 0-25 มิลลิเมตร

2.1.2 สามารถอ่านค่าละเอียดได้ถึง 0.01 มิลลิเมตร

2.1.3 ตัวแกนวัดผ่านการชุบแข็งและเจียรระโน

2.1.4 ปลายแกนวัดและบารับเป็นคาร์ไบด์ทิพ (CARBIDE TIP)

2.1.5 ปลอกหมุนแกนวัดมีระบบกระหนกเลื่อน (RATCHET STOP)

2.1.6 มีตัวล็อกแกนวัด

2.1.7 มีกล่องบรรจุไมโครมิเตอร์และประแจปรับไมโครมิเตอร์

2.2 ไมโครมิเตอร์วัดนอกขนาด 25-50 มิลลิเมตร จำนวน 1 ตัว มีคุณสมบัติดังนี้

2.2.1 ใช้วัดนอกขนาด 25-50 มิลลิเมตร

2.2.2 สามารถอ่านค่าละเอียดได้ถึง 0.01 มิลลิเมตร

2.2.3 ตัวแกนวัดผ่านการชุบแข็งและเจียรระโน

2.2.4 ปลายแกนวัดและบารับเป็นคาร์ไบด์ทิพ (CARBIDE TIP)

2.2.5 ปลอกหมุนแกนวัดมีระบบกระหนกเลื่อน (RATCHET STOP)

2.2.6 มีตัวล็อกแกนวัด

2.2.7 มีแท่งวัดขนาดมาตรฐาน ขนาด 25 มิลลิเมตร

2.2.8 มีกล่องบรรจุไมโครมิเตอร์และประแจปรับไมโครมิเตอร์

2.3 ไมโครมิเตอร์วัดนอกขนาด 50-75 มิลลิเมตร จำนวน 1 ตัว มีคุณสมบัติดังนี้

2.3.1 ใช้วัดนอกขนาด 50-75 มิลลิเมตร

2.3.2 สามารถอ่านค่าละเอียดได้ถึง 0.01 มิลลิเมตร

2.3.3 ตัวแกนวัดผ่านการชุบแข็งและเจียรระโน

2.3.4 ปลายแกนวัดและบารับเป็นคาร์ไบด์ทิพ (CARBIDE TIP)





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 06002

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดเครื่องมือวัดละเอียดสำหรับช่างยนต์

: (PRECISION MEASURING TOOL)รหัสครุภัณฑ์

- 2.3.5 ปดอกหมุนแกนวัดมีระบบกระหนกเลื่อน (RATCHET STOP)
- 2.3.6 มีตัวล็อกแกนวัด
- 2.3.7 มีแท่งวัดขนาดมาตรฐาน ขนาด 50 มิลลิเมตร
- 2.3.8 มีกล่องบรรจุไมโครมิเตอร์และประแจปรับไมโครมิเตอร์
- 2.4 ไมโครมิเตอร์วัดนอกขนาด 75-100 มิลลิเมตร จำนวน 1 ตัว มีคุณสมบัติดังนี้
 - 2.4.1 ใช้วัดนอกขนาด 75-100 มิลลิเมตร
 - 2.4.2 สามารถอ่านค่าละเอียดได้ถึง 0.01 มิลลิเมตร
 - 2.4.3 ตัวแกนวัดผ่านการชุบแข็งและเจียรระไน
 - 2.4.4 ปลายแกนวัดและบารับเป็นคาร์ไบด์ทิพ (CARBIDE TIP)
 - 2.4.5 ปดอกหมุนแกนวัดมีระบบกระหนกเลื่อน (RATCHET STOP)
 - 2.4.6 มีตัวล็อกแกนวัด
 - 2.4.7 มีแท่งวัดขนาดมาตรฐาน ขนาด 75 มิลลิเมตร
 - 2.4.8 มีกล่องบรรจุไมโครมิเตอร์และประแจปรับไมโครมิเตอร์
- 2.5 ไมโครมิเตอร์วัดนอกขนาด 100-125 มิลลิเมตร จำนวน 1 ตัว มีคุณสมบัติดังนี้
 - 2.5.1 ใช้วัดนอกขนาด 100-125 มิลลิเมตร
 - 2.5.2 สามารถอ่านค่าละเอียดได้ถึง 0.01 มิลลิเมตร
 - 2.5.3 ตัวแกนวัดผ่านการชุบแข็งและเจียรระไน
 - 2.5.4 ปลายแกนวัดและบารับเป็นคาร์ไบด์ทิพ (CARBIDE TIP)
 - 2.5.5 ปดอกหมุนแกนวัดมีระบบกระหนกเลื่อน (RATCHET STOP)
 - 2.5.6 มีตัวล็อกแกนวัด
 - 2.5.7 มีแท่งวัดขนาดมาตรฐาน ขนาด 100 มิลลิเมตร
 - 2.5.8 มีกล่องบรรจุไมโครมิเตอร์และประแจปรับไมโครมิเตอร์
- 2.6 ไมโครมิเตอร์วัดนอกขนาด 125-150 มิลลิเมตร จำนวน 1 ตัว มีคุณสมบัติดังนี้
 - 2.6.1 ใช้วัดนอกขนาด 125-150 มิลลิเมตร
 - 2.6.2 สามารถอ่านค่าละเอียดได้ถึง 0.01 มิลลิเมตร
 - 2.6.3 ตัวแกนวัดผ่านการชุบแข็งและเจียรระไน
 - 2.6.4 ปลายแกนวัดและบารับเป็นคาร์ไบด์ทิพ (CARBIDE TIP)
 - 2.6.5 ปดอกหมุนแกนวัดมีระบบกระหนกเลื่อน (RATCHET STOP)





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 06002

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดเครื่องมือวัดละเอียดสำหรับช่างยนต์
: (PRECISION MEASURING TOOL)

- 2.6.6 มีตัวล็อกแกนวัด
- 2.6.7 มีแท่งวัดขนาดมาตรฐาน ขนาด 125 มิลลิเมตร
- 2.6.8 มีกล่องบรรจุไมโครมิเตอร์และประแจปรับไมโครมิเตอร์
- 2.7 แท่นจับยึดไมโครมิเตอร์แบบปรับมุมได้ จำนวน 2 ตัว
- 2.8 แท่นจับยึดไมโครมิเตอร์แบบตายตัว จำนวน 2 ตัว
- 2.9 เวอร์เนียคาลิปเปอร์ ขนาด 150 มิลลิเมตร จำนวน 2 ตัว มีคุณสมบัติดังนี้
 - 2.9.1 สามารถใช้วัดขนาดได้ตั้งแต่ 0-150 มิลลิเมตร
 - 2.9.2 ทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิมที่ผ่านการชุบแข็ง
 - 2.9.3 สามารถวัดค่าความละเอียดได้ถึง 0.02 มิลลิเมตร
 - 2.9.4 มีสกรูล็อกกันเลื่อน
 - 2.9.5 มีกล่องไม้หรือซองหนังใส่เวอร์เนียคาลิปเปอร์
- 2.10 เวอร์เนียคาลิปเปอร์ ขนาด 150 มิลลิเมตร จำนวน 2 ตัว มีคุณสมบัติดังนี้
 - 2.10.1 สามารถใช้วัดขนาดได้ตั้งแต่ 0-150 มิลลิเมตร
 - 2.10.2 ทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิมที่ผ่านการชุบแข็ง
 - 2.10.3 สามารถวัดค่าความละเอียดได้ถึง 0.05 มิลลิเมตร
 - 2.10.4 มีสกรูล็อกกันเลื่อน
 - 2.10.5 มีกล่องไม้หรือซองหนังใส่เวอร์เนียคาลิปเปอร์
- 2.11 เวอร์เนียคาลิปเปอร์ ขนาด 200 มิลลิเมตร จำนวน 2 ตัว มีคุณสมบัติดังนี้
 - 2.11.1 สามารถใช้วัดขนาดได้ตั้งแต่ 0-150 มิลลิเมตร
 - 2.11.2 ทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิมที่ผ่านการชุบแข็ง
 - 2.11.3 สามารถวัดค่าความละเอียดได้ถึง 0.05 มิลลิเมตร
 - 2.11.4 มีสกรูล็อกกันเลื่อน
 - 2.11.5 มีกล่องไม้หรือซองหนังใส่เวอร์เนียคาลิปเปอร์
- 2.12 เวอร์เนียคาลิปเปอร์แบบดิจิตอล ขนาด 200 มิลลิเมตร จำนวน 1 ตัว มีคุณสมบัติดังนี้
 - 2.12.1 สามารถใช้วัดขนาดได้ตั้งแต่ 0-200 มิลลิเมตร
 - 2.12.2 ทำด้วยเหล็กกล้าไร้สนิมที่ผ่านการชุบแข็ง
 - 2.12.3 สามารถวัดค่าความละเอียดได้ถึง 0.01 มิลลิเมตร
 - 2.12.4 มีหน้าปิดบอกราคาเป็นตัวเลขแบบดิจิตอล





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 06002

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดเครื่องมือวัดละเอียดสำหรับช่างยนต์
: (PRECISION MEASURING TOOL)

- 2.12.5 มีสกรูล็อกกันเลื่อน
- 2.12.6 มีกล่องไม้หรือซองหนังใส่เวอร์เนียคาลิเปอร์
- 2.13 ไคแอลเกจ พร้อมขาตั้งแม่เหล็ก (DIAL GAUGE STAND) จำนวน 1 ชุดประกอบด้วยไคแอลอินดิเคเตอร์ จำนวน 1 ตัว และขาตั้งไคแอลเกจ ขนาด 300 มิลลิเมตร จำนวน 1 ตัว คุณสมบัติดังนี้
 - 2.13.1 ไคแอลอินดิเคเตอร์ มีคุณสมบัติดังนี้
 - 2.13.1.1 สามารถอ่านค่าความละเอียดได้ 0.01 มิลลิเมตร
 - 2.13.1.2 ระยะเวลาขย่าวหัววัดในการใช้งานไม่น้อยกว่า 0-10 มิลลิเมตร
 - 2.13.1.3 มีหน้าปิดบอกจำนวนรอบหรือระยะเคลื่อนที่ทั้งหมด
 - 2.13.1.4 สามารถหมุนหน้าปิดตั้งศูนย์ให้ตรงกับเข็มได้
 - 2.13.2 ตัวขาตั้งไคแอลเกจ มีคุณสมบัติดังนี้
 - 2.13.2.1 ฐานตั้งเป็นแม่เหล็กถาวรมีสวิตช์เปิด – ปิด อำนาจแม่เหล็กได้
 - 2.13.2.2 ฐานแม่เหล็กมีขนาดไม่ต่ำกว่า 60 × 45 มิลลิเมตร มีกำลังดูดไม่ต่ำกว่า 60 กิโลกรัม
 - 2.13.2.3 ขาตั้งต่อจากฐานแม่เหล็ก พร้อมกับแขนต่อ สำหรับติดตั้งไคแอลอินดิเคเตอร์ มีความสูงจากพื้นรวมกันแล้วไม่ต่ำกว่า 300 มิลลิเมตร
 - 2.13.2.4 มีตัวยึดแขนต่อเข้ากับขาตั้งชนิดปรับหมุนได้
 - 2.13.2.5 มีตัวยึดแขนต่อชนิดปรับหมุนได้ทุกทิศทาง
 - 2.13.2.6 มีอุปกรณ์ครบตามที่ระบุไว้ในแก้ตตาลีอกของบริษัทผู้ผลิต
- 2.14 เทลเลสโคปิกเกจ จำนวน 1 ชุด มีคุณสมบัติดังนี้
 - 2.14.1 ขนาดช่วงวัดอยู่ระหว่าง 8 – 150 มิลลิเมตร
 - 2.14.2 สามารถวัดงานได้ลึกไม่น้อยกว่า 120 มิลลิเมตร
 - 2.14.3 มีกล่องหรือซองบรรจุอย่างเรียบร้อย
- 2.15 เครื่องมือวัดละเอียดตามรายการข้างต้นต้องได้รับรองมาตรฐานสากลดังต่อไปนี้
DIN, UL, JIS, ANSI, ASTM, BSI, IEC, NBS, SAE, ISO, อย่างใดอย่างหนึ่ง
- 3. อุปกรณ์ประกอบ
-
- 4. รายละเอียดอื่นๆ
 - 4.1 ผู้เสนอราคาต้องเสนอราคาทั้งชุดครบทุกรายการ





รหัสครูผู้ฝึก : ขย 06003

ชื่อครูผู้ฝึก : ไมโครมิเตอร์แบบวัดใน
: ()

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องมือวัดละเอียดสำหรับช่างยนต์และงานอื่นๆ ที่มีความละเอียดเที่ยงตรงสูง

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.7 ไมโครมิเตอร์วัดความโตใน ขนาด 5-30 มิลลิเมตร จำนวน 1 ตัว มีคุณสมบัติดังนี้

2.7.1 วัดงานได้ 5-30 มิลลิเมตรและวัดงานได้ละเอียด 0.01 มิลลิเมตร

2.7.2 ปลายแกนวัดทำจากเหล็ก HIGH-GRADE หรือดีกว่า

2.7.3 ปลอกหมุนแกนวัดเป็นระบบกระตบเลื่อน(RATCHET STOP)

2.7.4 มีตัวล็อกแกนวัดสามารถล็อกได้ทุกตำแหน่ง

2.7.5 มีกล่องบรรจุไมโครมิเตอร์และประแจปรับไมโครมิเตอร์

2.8 ไมโครมิเตอร์วัดความโตใน ขนาด 25-50 มิลลิเมตร จำนวน 1 ตัว มีคุณสมบัติดังนี้

2.8.1 วัดงานได้ 25-80 มิลลิเมตรและวัดงานได้ละเอียด 0.01 มิลลิเมตร

2.8.2 ปลายแกนวัดทำจากเหล็ก HIGH-GRADE หรือดีกว่า

2.8.3 ปลอกหมุนแกนวัดเป็นระบบกระตบเลื่อน(RATCHET STOP)

2.8.4 มีตัวล็อกแกนวัดสามารถล็อกได้ทุกตำแหน่ง

2.8.5 มีกล่องบรรจุไมโครมิเตอร์และประแจปรับไมโครมิเตอร์

2.9 ไมโครมิเตอร์วัดความโตใน ขนาด 50-75 มิลลิเมตร จำนวน 1 ตัว มีคุณสมบัติดังนี้

2.9.1 วัดงานได้ 50-75 มิลลิเมตรและวัดงานได้ละเอียด 0.01 มิลลิเมตร

2.9.2 ปลายแกนวัดทำจากเหล็ก HIGH-GRADE หรือดีกว่า

2.9.3 ปลอกหมุนแกนวัดเป็นระบบกระตบเลื่อน(RATCHET STOP)

2.9.4 มีตัวล็อกแกนวัดสามารถล็อกได้ทุกตำแหน่ง

2.9.5 มีกล่องบรรจุไมโครมิเตอร์และประแจปรับไมโครมิเตอร์

2.10 ไมโครมิเตอร์วัดความโตใน ขนาด 75-100 มิลลิเมตร จำนวน 1 ตัว มีคุณสมบัติดังนี้

2.10.1 วัดงานได้ 5-30 มิลลิเมตรและวัดงานได้ละเอียด 0.01 มิลลิเมตร

2.10.2 ปลายแกนวัดทำจากเหล็ก HIGH-GRADE หรือดีกว่า

2.10.3 ปลอกหมุนแกนวัดเป็นระบบกระตบเลื่อน(RATCHET STOP)

2.10.4 มีตัวล็อกแกนวัดสามารถล็อกได้ทุกตำแหน่ง

2.10.5 มีกล่องบรรจุไมโครมิเตอร์และประแจปรับไมโครมิเตอร์





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การฝึก

135

รหัสครุภัณฑ์ : ชย 06003

ชื่อครุภัณฑ์ : ไมโครมิเตอร์แบบวัดใน

: ()

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่นๆ





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 06004

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องประจุไฟแบตเตอรี่และช่วยสตาร์ท
: (BATTERY CHARGER AND BOOSTER)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องประจุไฟแบตเตอรี่ และสามารถช่วยสตาร์ท (BOOSTER) ได้เป็นตู้รวมอยู่ในชุดเดียวกัน มีล้อเข็น 2 ล้อ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 สามารถประจุเร็ว (FAST CHARGING) เรียงกระแสแบบเต็มคลื่น
- 2.2 สามารถประจุไฟแบตเตอรี่ขนาด 6, 12 และ 24 โวลต์
- 2.3 สามารถช่วยสตาร์ท (BOOSTER) ได้ 500 แอมแปร์ที่ 12 โวลต์
- 2.4 ประจุไฟฟ้าได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า 60 แอมแปร์ ที่ 12 โวลต์
- 2.5 สามารถตั้งเวลาในการประจุไฟได้ไม่น้อยกว่า 60 นาที
- 2.6 มีอุปกรณ์ชี้วัดกระแสขณะทำการประจุ
- 2.7 มีสวิตช์ปรับอัตราการประจุไฟ
- 2.8 มีอุปกรณ์ป้องกันการต่อผัดขั้ว
- 2.9 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ 1 เฟส
- 2.10 สายไฟต่อเข้าเครื่องเป็นชนิด 3 สาย มีสายดินพร้อมปลั๊กเสียบและสายไฟยาวไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร
- 2.11 มีน้ำหนักรวมไม่ต่ำกว่า 30 กิโลกรัม
- 2.12 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศ อเมริกา อังกฤษ แคนาดา หรือญี่ปุ่น
- 2.13 ต้องมีหนังสือรับรองด้านความปลอดภัยในการใช้งานจากสถาบันที่เชื่อถือได้

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ต้องมีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 อุปกรณ์มาตรฐานครบชุดตามที่ระบุไว้ในแค็ตตาล็อก ของบริษัทผู้ผลิต และพร้อมที่จะใช้งานได้ทันที





รหัสครุภัณฑ์ : ชย 06005

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องมือวัดกระบอกสูบ

: (CYLINDER BORE GAUGE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องมือสำหรับวัดความโตกระบอกสูบ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ขนาดช่วงการวัดอยู่ระหว่าง 50 – 150 มิลลิเมตร

2.2 สามารถอ่านค่าความละเอียดได้ถึง 0.001 มิลลิเมตร

2.3 แสดงผลการวัดแบบหน้าปัดนาฬิกา

2.4 สามารถวัดงานได้ลึกไม่น้อยกว่า 100 มิลลิเมตร

2.5 ปลายสัมผัสแกนวัดเป็นคาร์ไบด์ทิพ (CARBIDE TIP) และเป็นชนิดสัมผัส 3 จุด

2.6 มีกล่องบรรจุเป็นไม้หรือโลหะ

2.7 ต้องเป็นเครื่องมือที่ได้รับการรับรองมาตรฐานสากลอย่างใดอย่างหนึ่งต่อไปนี้ คือ DIN, UL, JIS, ANSI, ASTM, BSI, IEC, NBS, SAE

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 ต้องมีอุปกรณ์มาตรฐานครบตามที่ระบุไว้ในแค็ตตาล็อก

3.2 ต้องมีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 06006

ชื่อครุภัณฑ์ : ชุดประแจวัดแรงบิด

: (TORQUE WRENCH SET)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องมือที่ใช้ในการขันหรือคลาย นอต สกรู หรือ โบลท์ มีตัวกำหนดค่าแรงขันซึ่งเป็นประแจวัดแรงขัน แบบคลิก (CLICK TYPE TORQUE WRENCH) และแบบเข็ม

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เป็นประแจวัดแรงบิดแบบคลิก) และแบบเข็มสามารถปรับค่าในการกวดขันได้ตามมาตรฐานค่าแรงบิดของนอต หรือ โบลต์แต่ละขนาด ประกอบด้วย

2.1.1 ประแจวัดแรงบิดแบบเข็ม ขนาดหัวจับ 1/4 นิ้ว สามารถวัดแรงบิดได้ 0 - 30 กิโลกรัม-เซนติเมตร จำนวน 2 ตัว

2.1.2 ประแจวัดแรงบิดแบบคลิก ขนาดหัวจับ 1/4 นิ้ว สามารถวัดแรงบิดได้ไม่เกิน 25 นิวตัน – เมตร จำนวน 2 ตัว

2.1.3 ประแจวัดแรงบิดแบบคลิก ขนาดหัวจับ 3/8 นิ้ว สามารถวัดแรงบิดได้ไม่เกิน 50 นิวตัน – เมตร จำนวน 1 ตัว

2.1.4 ประแจวัดแรงบิดแบบคลิก ขนาดหัวจับ 3/8 นิ้ว สามารถวัดแรงบิดได้ไม่เกิน 110 นิวตัน – เมตร จำนวน 1 ตัว

2.1.5 ประแจวัดแรงบิดแบบคลิก ขนาดหัวจับ 1/2 นิ้ว สามารถวัดแรงบิดได้ไม่ต่ำกว่า 40 นิวตัน – เมตร และไม่เกิน 210 นิวตัน – เมตร จำนวน 1 ตัว

2.1.6 เกจวัดแรงบิดอ่านค่าเป็นองศา ขนาดหัวจับ 1/2 นิ้ว จำนวน 2 ตัว

2.1.7 อุปกรณ์/เครื่องมือทุกชิ้น ต้องบรรจุอยู่ในกล่องที่แข็งแรง มีตำแหน่งการวางเรียบร้อย

2.1.8 เครื่องมือทุกชิ้นต้องอยู่ในมาตรฐาน JIS, DIN, ASTM, ANSI หรือมาตรฐานสากลอื่นที่เชื่อถือได้อย่างใดอย่างหนึ่ง และเป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศอเมริกา อังกฤษ เยอรมัน ฝรั่งเศส และญี่ปุ่น ประเทศใดประเทศหนึ่ง

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ชย 06007

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องทดสอบหัวฉีดเครื่องยนต์ดีเซล

: (NOZZLE TESTER FOR DIESEL ENGINE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องมือที่ใช้ทดสอบความดันน้ำมันของหัวฉีดเครื่องยนต์ดีเซลแบบต่างๆ ทั้งขนาดเล็กและขนาดใหญ่

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นแบบตั้งโต๊ะใช้มือโยกทำด้วยโลหะหรือโลหะผสมที่แข็งแรง
- 2.2 มีหน้าปัดอ่านค่าได้ทั้งระบบเมตริกและระบบอังกฤษ
- 2.3 สเกลอ่านค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า 600 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร
- 2.4 มีลิ้นเปิด – ปิด เมื่อใช้ทดสอบความดันน้ำมัน
- 2.5 มีภาชนะบรรจุน้ำมันทดสอบไม่น้อยกว่า 500 ลูกบาศก์เซนติเมตร พร้อมไส้กรอง
- 2.6 มีท่อและหัวต่อสำหรับทดสอบหัวฉีดขนาดต่างๆ ไม่น้อยกว่า 4 ขนาด
- 2.7 ตามที่ระบุไว้ในแค็ตตาล็อกของบริษัทผู้ผลิตทุกรายการ
- 2.8 เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศอเมริกา ยุโรป หรือญี่ปุ่น อย่างใดอย่างหนึ่ง

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีประแจขันล๊อคนอตหัวฉีด 1 ชุด
- 3.2 มีไส้กรองสำรอง 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 06008

**ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องทดสอบหัวฉีดเครื่องยนต์ดีเซลพร้อมอุปกรณ์ดูดละอองน้ำมัน
: (NOZZLE TESTER WITH SUCTION OIL SPRAY)**

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องทดสอบความดันน้ำมันของหัวฉีดเครื่องยนต์ดีเซลชนิดยึดติดกับ โต้ะพร้อมอุปกรณ์ดูดละอองน้ำมัน ใช้ทดสอบได้ทั้งเครื่องยนต์ดีเซลขนาดเล็กและขนาดใหญ่

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเครื่องมือทดสอบหัวฉีดเครื่องยนต์ดีเซลชนิดปรับความดันได้
- 2.2 มีหน้าปัดอ่านค่าได้ทั้งระบบเมตริกและระบบอังกฤษ
- 2.3 สเกลอ่านค่าสูงสุดไม่น้อยกว่า 600 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรและแบ่งค่าความละเอียดของสเกลช่วงละ ไม่นเกิน 10 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตรพร้อมนาฬิกาจับเวลา
- 2.4 มีถังน้ำมันและกรองในตัว พร้อมปั้ม
- 2.5 มีลิ้นเปิด – ปิด และปรับอัตราการไหลของน้ำมันได้เมื่อทำการทดสอบ
- 2.6 มีห้องดูดละอองน้ำมัน
- 2.7 มีท่อและหัวต่อสำหรับทดสอบหัวฉีดขนาดต่างๆ ไม่น้อยกว่า 4 ขนาด
- 2.8 ถังบรรจุน้ำมันทดสอบได้ไม่น้อยกว่า 500 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- 2.9 เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศอเมริกา ยุโรป หรือญี่ปุ่น อย่างใดอย่างหนึ่ง

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีที่ยึดจับหัวฉีด
- 3.2 ซิลส์ารอง 1 ชุด
- 3.3 หัวฉีดที่ใช้ในการทดสอบ 2 หัว
- 3.4 ใ้กรองน้ำมันสำรอง 2 อัน
- 3.5 ประแจขันล้อกนอตหัวฉีด 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 06009

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องทดสอบปั๊มดีเซลแบบดิจิตอล

: (DIGITAL FUEL INJECTION PUMP TEST BENCHES)

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1 เป็นเครื่องมือทดสอบปรับแต่งปั๊ม อุปกรณ์ประกอบปั๊ม ปริมาณน้ำมันเชื้อเพลิงการทำงานของตัวควบคุมความเร็ว
- 1.2 มีอุปกรณ์ต่างๆ และสามารถทดสอบปรับแต่งปั๊มสูบเรียงแบบและขนาดต่างๆ รวมทั้งปั๊มงานจ่ายแบบขนาดต่างๆ ได้ถึง 8 สูบ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 มีอุปกรณ์ทดสอบและปรับแต่งปั๊มแบบต่างๆ ตามรายการต่อไปนี้
 - 2.1.1 จังหวะการฉีดน้ำมัน
 - 2.1.2 ช่วงห่างจังหวะการฉีดน้ำมัน
 - 2.1.3 ปริมาณน้ำมันที่ฉีด
 - 2.1.4 ปั๊มส่งเชื้อเพลิง
 - 2.1.5 ชุดควบคุมความเร็วแบบแรงเหวี่ยง
 - 2.1.6 ชุดควบคุมความเร็วแบบลมดูด
 - 2.1.7 ชุดเร่งการฉีด
- 2.2 ระบบไฟฟ้าแบบ 3 เฟส 380 โวลต์ มอเตอร์ไม่น้อยกว่า 7.5 กิโลวัตต์ พร้อมอุปกรณ์สแตร์ต Magnetic over load protection switch
- 2.3 มิเตอร์วัดความเร็วเป็นแบบตัวเลข
- 2.4 หมุนได้ทั้งตามและทวนเข็มนาฬิกา รอบสูงไม่ต่ำกว่า 2,500 รอบต่อนาที
- 2.5 ท่อความดันสูงสำหรับทดสอบปั๊ม แบบและขนาดต่างๆ จำนวน 4 ชุด
- 2.6 ชุดแปลงไฟฟ้าจาก 220 โวลต์ เป็นแบบกระแสตรง 12/24 โวลต์ ไม่ต่ำกว่า 5 แอมแปร์
- 2.7 เครื่องมือถอดประกอบปั๊ม แบบ A แบบ P และแบบ VE แบบละ 1 ชุด
- 2.8 มีหลอดแก้ววัดปริมาณน้ำมันสำรอง 4 หลอด
- 2.9 มีการสาธิตการใช้งานให้กับคณะกรรมการตรวจรับและจัดฝึกอบรมการใช้ และการบำรุงรักษา ให้กับอาจารย์ผู้ใช้อย่างน้อย 1 รุ่น จนสามารถใช้งานได้ถูกต้อง ทั้งนี้ค่าใช้จ่ายในการอบรมผู้ขายจะต้องดำเนินการเองทั้งสิ้น
- 2.10 มีฝาคคลุมเครื่อง 1 ฝืน
- 2.11 มีปากกาจับงานปั๊มดีเซล 4 ชุด
 - 2.11.1 เป็นปากกาสำหรับจับถอดปั๊มหัวฉีดแบบสูบเรียงและแบบงานจ่ายได้ทุกขนาดทุกรุ่น
 - 2.11.2 สามารถจับยึดกับโต๊ะปฏิบัติงานได้





รหัสครุภัณฑ์ : ชย 06009

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องทดสอบปั๊มดีเซลแบบดิจิตอล

: (DIGITAL FUEL INJECTION PUMP TEST BENCHES)

- 2.11.3 มีอุปกรณ์จับยึดปั๊มไม่น้อยกว่า 2 อัน
- 2.11.4 ฐานรองรับปั๊มสามารถปรับเลื่อนระยะได้
- 2.11.5 มีคั่นโยกต็อกทั้งแนวตั้งและแนวนอน
- 2.11.6 เป็นไปตามรูปแบบในแค็ตตาล็อกของบริษัทผู้ผลิต

2.12 ชุดโต๊ะปฏิบัติงาน 2 ตัว

- 2.12.1 ทำด้วยโลหะขนาดไม่น้อยกว่า 1200 × 1200 × 800 มิลลิเมตร
- 2.12.2 มีที่ติดตั้งปากกาจับปั๊มดีเซลโต๊ะละ 2 ชุดต่อ 1 ตัว
- 2.12.3 มีรางน้ำมันรอบโต๊ะพร้อมท่อระบายน้ำมัน

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ต้องมีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด
- 3.2 มีคู่มือการซ่อมปั๊มแบบและรุ่นต่างๆไม่น้อยกว่า 10 ปีจนถึงปัจจุบัน

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 อุปกรณ์มาตรฐานครบชุดตามที่ระบุไว้ในแค็ตตาล็อก ของบริษัทผู้ผลิต และพร้อมที่จะใช้งานได้ทันที
- 4.2 ผู้ขายต้องรับประกันสินค้าเป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 2 ปี พร้อมบริการ





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 06010

ชื่อครุภัณฑ์ : มัลติมิเตอร์แบบดิจิตอลสำหรับช่างยนต์

: (DIGITAL MULTIMETER FOR AUTOMOTIVE MECHINE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องมือวัดทางไฟฟ้า เหมาะสำหรับงานช่างยนต์โดยเฉพาะ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นมัลติมิเตอร์แบบดิจิตอล
- 2.2 จอแสดงผลเป็นแบบ LCD ไม่น้อยกว่า 4 1/2 หลัก
- 2.3 มีสัญญาณเตือนเมื่อแบตเตอรี่อ่อน
- 2.4 วัดแรงเคลื่อนไฟฟ้าสลับ 0.1 mV – 1000 V หรือดีกว่า
- 2.5 วัดแรงเคลื่อนไฟฟ้าตรงได้ 0.1 mV – 1000 V หรือดีกว่า
- 2.6 วัดกระแสไฟฟ้าสลับได้ 10 A หรือดีกว่า
- 2.7 วัดกระแสไฟฟ้าตรงได้ 10 A หรือดีกว่า
- 2.8 วัดความต้านทานได้ 40 เมกกะโอห์มหรือดีกว่า
- 2.9 สามารถวัดความเร็วรอบเครื่องยนต์ได้
- 2.10 วัดมุมคะเวลได้ 4-8 องศาหรือดีกว่า
- 2.11 วัดค่า DUTY CYCLE และความถี่
- 2.12 เครื่องสามารถปิดตัวเองได้โดยอัตโนมัติเมื่อไม่ใช้งาน
- 2.13 มีปลอกยางอย่างดีครอบคลุมเครื่องกันการกระแทก
- 2.14 มีสายต่อและอุปกรณ์ประกอบการใช้งานครบตามแค็ตตาล็อกของบริษัทผู้ผลิต
- 2.15 มีกล่องโลหะหรือพลาสติกใส่ตัวเครื่องวัดและอุปกรณ์ทั้งหมดในกล่องเดียวกัน
- 2.16 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐาน IEC, CSA , UL หรือมาตรฐานสากลอื่นที่เชื่อถือได้ อย่างไม่อย่างหนึ่ง และเป็นผลิตภัณฑ์จากญี่ปุ่น ยุโรป หรืออเมริกา

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ต้องมีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 06012

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องมือวัดความดันน้ำมันเครื่อง
: (OIL PRESSURE INDICATOR)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับวัดความดันน้ำมันเครื่องพร้อมอุปกรณ์ประกอบครบชุดบรรจุในกล่องอย่างเรียบร้อยแข็งแรง

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 ขนาดหน้าปัดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 60 มิลลิเมตร
- 2.2 ใช้วัดความดันสูงสุดได้ไม่น้อยกว่า 8 บาร์
- 2.3 มีสายต่อซึ่งทนต่อน้ำมันเชื้อเพลิงและน้ำมันหล่อลื่นได้ดี พร้อมหัวต่อขนาดต่างๆ
- 2.4 มีอุปกรณ์ประกอบต่างๆ และหัวต่อไม่น้อยกว่า 8 ขนาด พร้อมที่จะใช้งานได้กับรถยนต์ทุกรุ่นทุกยี่ห้อ
- 2.5 เครื่องมือทุกชิ้นต้องบรรจุอยู่ในกล่องอย่างเรียบร้อย
- 2.6 เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศอเมริกา ยุโรป หรือญี่ปุ่น

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ต้องมีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 06013

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องทำสุญญากาศด้วยมือ

: (VACUUM PUMP MANUAL TYPE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องมือสำหรับใช้ทดสอบและสร้างสุญญากาศให้กับอุปกรณ์ของเครื่องยนต์

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเครื่องมือใช้ทำสุญญากาศด้วยการใช้มือบีบ
- 2.2 สามารถวัดค่าได้ตั้งแต่ 0 – 760 มิลลิเมตร –ปรอท
- 2.3 มีข้อต่อขนาดต่างๆ ไม่น้อยกว่า 5 ขนาด
- 2.4 เป็นไปตามแค็ตตาล็อกของบริษัทผู้ผลิต
- 2.5 มีกล่องบรรจุเครื่องมือและอุปกรณ์ทำสุญญากาศ ทำด้วยโลหะหรือพลาสติกอย่างดี

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ต้องมีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ





รหัสครูผู้ฝึก : ขย 06014

ชื่อครูผู้ฝึก : เครื่องวัดกำลังอัดเครื่องยนต์แก๊สโซลีนแบบหน้าปิด

: (GASOLINE ENGINE COMPRESSION TESTER)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องวัดกำลังอัดเครื่องยนต์แก๊สโซลีนแบบหน้าปิดใช้วัดกับเครื่องยนต์ของรถยนต์นั่งและรถยนต์กระบะบรรทุกได้

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 หน้าปิดอ่านค่าได้ทั้งระบบเมตริกและระบบอังกฤษ
- 2.2 สามารถวัดค่าได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 300 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (21 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร)
- 2.3 มีอะแดปเตอร์ชนิดขันเกลียวใช้กับรูหัวเทียนขนาด 10, 12 และ 14 มิลลิเมตรแบบหัวต่อสวมเร็ว
- 2.4 ท่อยางอ่อนต่อจากหน้าปิดถึงอะแดปเตอร์เป็นชนิดทนแรงดันสูง
- 2.5 มีลิ้นระบายกำลังอัดออกจากเครื่องวัด
- 2.6 เครื่องมือทุกชิ้นต้องบรรจุอยู่ในกล่องอย่างเรียบร้อยแข็งแรง
- 2.7 มีอุปกรณ์ตามที่ระบุไว้ในแค็ตตาล็อกของบริษัทผู้ผลิต และพร้อมใช้งานได้ทันที
- 2.8 เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศอเมริกา ยุโรป หรือญี่ปุ่น

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ต้องมีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 06015

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องวัดกำลังอัดเครื่องยนต์ดีเซลแบบหน้าปิด

: (DIESEL ENGINE COMPRESSION TESTER DIAL INDICATOR TYPE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องวัดกำลังอัดเครื่องยนต์ดีเซล ที่สามารถใช้กับห้องเผาไหม้แบบเปิด (Direct Injection) และห้องเผาไหม้ช่วย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 หน้าปัดอ่านค่าได้ทั้งระบบเมตริกและระบบอังกฤษ
- 2.2 สามารถวัดค่าได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 1000 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (70 กิโลกรัมต่อตารางเซนติเมตร)
- 2.3 มีอะแดปเตอร์ ต่อเข้ากับช่องหัวฉีด ใช้กับรถญี่ปุ่นไม่น้อยกว่า 5 ยี่ห้อ
- 2.4 จากหน้าปัดถึงอะแดปเตอร์ใช้ท่ออ่อนชนิดทนแรงดันสูง
- 2.5 มีลิ้นระบายกำลังอัดออกจากเครื่องวัด
- 2.6 เครื่องมือทุกชิ้นบรรจุอยู่ในกล่องเรียบร้อยแข็งแรง
- 2.7 มีอุปกรณ์ตามที่ระบุไว้ในแค็ตตาล็อกของบริษัทผู้ผลิต และพร้อมใช้งานได้ทันที
- 2.8 เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศอเมริกา ยุโรป หรือญี่ปุ่น

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ต้องมีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 06016

**ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องทดสอบความดันหม้อน้ำรถยนต์
: (COOLING SYSTEM TESTER)**

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องมือที่ใช้ทดสอบระบบระบายความร้อนของเครื่องยนต์แบบเคลื่อนที่

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 ใช้ทดสอบรอยรั่วของระบบระบายความร้อน
- 2.2 ใช้ทดสอบการทำงานของฝ้าม้อน้ำรถยนต์
- 2.3 มีข้อต่ออ่อน ที่ทนแรงดันและอุณหภูมิสูงได้ดี
- 2.4 เครื่องมือทุกชิ้นต้องบรรจุอยู่ในกล่องอย่างเรียบร้อยแข็งแรง
- 2.5 ต้องมีอุปกรณ์มาตรฐานครบชุดตามที่ระบุไว้ในแค็ตตาล็อกของบริษัทผู้ผลิต
- 2.6 มีเทอร์โมมิเตอร์สำหรับใช้วัดอุณหภูมิน้ำหล่อเย็นไม่น้อยกว่า 100 องศาเซลเซียส
- 2.7 มีอุปกรณ์สำหรับต่อทดสอบฝ้าม้อน้ำได้ไม่น้อยกว่า 2 ขนาด ขนาดละ 2 แบบ (คอสั้น- คอยาว)
- 2.8 มีอุปกรณ์สำหรับต่อทดสอบการรั่วของระบบระบายความร้อนได้ทั้งแบบฝาล็อกและแบบเกลียวได้ไม่น้อยกว่า 4 ขนาด ใช้ได้ทั้งรถยุโรป อเมริกา และเอเชีย

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ต้องมีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 06017

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องวิเคราะห์แก๊สไอเสียแบบดิจิทัล

: (DIGITAL EXHAUST GAS ANALYZER)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องวิเคราะห์สภาพแก๊สไอเสียรถยนต์ สามารถวิเคราะห์แก๊สได้ 4 ชนิด คือ คาร์บอนมอนนอกไซด์ (CO) คาร์บอนไดออกไซด์ (CO2) ไฮโดรคาร์บอน (HC) และออกซิเจน (O2) โดยแสดงผลเป็นตัวเลขดิจิทัล

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เป็นเครื่องวิเคราะห์สภาพแก๊สไอเสีย สามารถตรวจวัดแก๊ส CO, CO2, HC และ O2 โดยแสดงผลเป็นตัวเลข มีช่วงการวัด (MEASURING RANGE) ไม่ต่ำกว่าดังนี้

2.1.1 CO = 0 - 9.9 % โดยปริมาตร อ่านค่าละเอียดได้ถึง 0.01 เปอร์เซ็นต์

2.1.2 CO2 = 0 – 18.0 % โดยปริมาตร อ่านค่าละเอียดได้ถึง 0.1 เปอร์เซ็นต์

2.1.3 HC = 0 – 9990 ส่วนในล้านส่วน (PPM) อ่านค่าละเอียดได้ถึง 10 PPM

2.1.4 O2 = 0 - 22% โดยปริมาตร อ่านค่าละเอียดได้ถึง 0.1 เปอร์เซ็นต์

2.2 สามารถวัดค่าแก๊สเป็นกราฟได้

2.3 สามารถวัดค่าออกซิเจนเซนเซอร์ (Oxygen Sensor) ได้

2.4 สามารถวัดส่วนผสมของอากาศกับน้ำมัน (AIR FUEL RATIO) หรือสามารถวัดค่า LAMBDA ได้

2.5 มีการปรับตั้งการทำงานของเครื่อง (CALIBRATION) เป็นแบบอัตโนมัติและแบบใช้แก๊สมาตรฐาน

2.6 สามารถทำงานได้ในอุณหภูมิปกติ 5 – 40 องศาเซลเซียส

2.7 การอุ่นเครื่องใช้เวลาไม่เกินกว่า 15 นาที

2.8 ใช้กับระบบไฟฟ้า 220 โวลต์ 1 เฟส 50 เฮิร์ตซ์

2.9 มีเครื่องพิมพ์แสดงผลการวิเคราะห์ (PRINTER)

2.10 มีโต๊ะล้อเลื่อนประกอบเป็นชุดตามแบบของบริษัทผู้ผลิต

2.11 มีผ้าหรือพลาสติกคลุมเครื่อง

2.12 อุปกรณ์ประกอบเครื่อง

2.12.1 หัวคูคพร้อมท่อดูดแก๊สไอเสียจากรถยนต์

2.12.2 แคลมป์เหนี่ยวนำสัญญาณการจุดระเบิดของกระบอกสูบที่ 1

2.12.3 ไม้กรองแก๊สไอเสีย จำนวน 3 อัน

2.12.4 อุปกรณ์ค้ำน้ำ

2.12.5 ไม้กรองอากาศ

2.12.6 สายไฟฟ้าสำหรับใช้งานร่วมกับเครื่องวิเคราะห์

2.12.7 สายยางระบายน้ำทิ้ง





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 06017

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องวิเคราะห์แก๊สไอเสียแบบดิจิทัล
: (DIGITAL EXHAUST GAS ANALYZER)

2.12.8 กระดาษพิมพ์แสดงผลการวิเคราะห์

2.12.9 ตลับหมึกพิมพ์

2.11 มีอุปกรณ์มาตรฐานครบชุดตามที่ระบุไว้ในแค็ตตาล็อกของบริษัทผู้ผลิต และพร้อมที่จะใช้งานได้

2.12 ผู้ขายต้องรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี และฝึกอบรมการใช้และการบำรุงรักษาให้กับผู้ใช้งาน สามารถใช้งานได้ถูกต้องปลอดภัยโดยผู้ขายจะต้องออกค่าใช้จ่ายในการดำเนินการเองทั้งหมด

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 ต้องมีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 06018

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องวัดควันดำ

: (DIESEL SMOKE TESTER)

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1 เป็นเครื่องทดสอบวัดปริมาณควันดำของเครื่องยนต์ดีเซลโดยระบบใช้แสง
- 1.2 การทำงานเป็นแบบอัตโนมัติ ง่ายต่อการใช้งาน มีผลเที่ยงตรงแม่นยำ
- 1.3 ควบคุมการทำงาน โดยเพียงคนเดียวได้
- 1.4 ตัวเครื่องมีโครงสร้างที่แข็งแรง ติดตั้งอยู่บนแท่นที่มีล้อเลื่อน ตามแก้ตาค้าปลีกของบริษัท

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 มีไมโครโปรเซสเซอร์เก็บข้อมูลและคำนวณค่าเฉลี่ยได้
- 2.2 มีเครื่องพิมพ์ข้อมูลติดตั้งอยู่ขนาด 24 คอลัมน์ พร้อมกระดาษพิมพ์ไม่น้อยกว่า 5 ม้วน
- 2.3 แสดงค่าความเข้มของแสง 0 – อินฟินิตี้
- 2.4 แสดงระดับความทึบแสง 0 – 99.9 %
- 2.5 ปรับค่าความเที่ยงตรงให้ตรงศูนย์โดยอัตโนมัติ
- 2.6 วัดรอบเครื่องยนต์ได้ 380 – 6,000 รอบต่อนาทีหรือดีกว่า
- 2.7 ใช้ได้กับไฟฟ้ากระแสตรงขนาด 12 โวลต์ หรือ 24 โวลต์ หรือไฟฟ้ากระแสสลับขนาด 220 โวลต์ 1 เฟส 50 เฮิร์ตซ์
- 2.8 มีอุปกรณ์มาตรฐานครบชุด ตามที่ระบุไว้ในแก้ตาค้าปลีกของบริษัทผู้ผลิต

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ต้องมีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา 1 ชุด
- 3.2 มีผ้าหรือพลาสติกคลุมเครื่อง 1 ผืน

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 ผู้ขายต้องรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี และแนะนำการใช้และการบำรุงรักษาให้กับผู้ใช้งาน สามารถใช้งานได้ถูกต้องปลอดภัย





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 06021

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องวัดความตึงสายพาน
: (BELT TENSION GAUGE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับตรวจสอบและปรับตั้งความตึงของสายพานเครื่องยนต์

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเครื่องมือใช้วัดความตึงของสายพานแบบหน้าปิด
- 2.2 สามารถวัดได้ทั้งรถเก๋งและรถบรรทุกขนาดเบา
- 2.3 ค่าการวัดอยู่ระหว่างตั้งแต่ 10-100 กิโลกรัมหรือหน่วยSI
- 2.4 สามารถใช้กับสายพานเครื่องยนต์ทุกชนิด
- 2.5 มีอุปกรณ์ต่างๆ ครบตามเก็ตคาต็อกของผู้ผลิต

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ต้องมีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 06022

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องมือตรวจสอบแบตเตอรี่และระบบไฟฟ้ารถยนต์

: (BATTERY AND AUTOMOTIVE ELECTRICAL TESTER)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องมือตรวจสอบแบตเตอรี่ มอเตอร์สตาร์ท อัลเทอร์เนเตอร์ เรกกูเลเตอร์ อ่านค่าเป็นตัวเลข เคลื่อนย้ายได้สะดวก

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ควบคุมการทดสอบแบตเตอรี่ มอเตอร์สตาร์ท และระบบประจุไฟฟ้า ด้วยไมโคร โพรเซสเซอร์ หรือ คอมพิวเตอร์ในตัวเครื่อง

2.2 โวลต์มิเตอร์ มีช่วงวัดไม่น้อยกว่า 0 -40 โวลต์ ดี.ซี.

2.3 แอมป์มิเตอร์ มีช่วงวัดไม่น้อยกว่า 0 -1,000 แอมป์ ดี.ซี.

2.4 จอแสดงผลค่าแรงดันและกระแสแบบตัวเลข พลิกเหลว (LCD)

2.5 จอแสดงผลข้อมูล การทดสอบแบบตัวเลขและตัวอักษรพลิกเหลว (LCD)

2.6 มีอุปกรณ์ต่างๆ ครบตามมาตรฐานและเค้ตตาลีอกของผู้ผลิต

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 ต้องมีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

4.1 ผู้ขายต้องจัดการสถิติวิธีการใช้และบำรุงรักษาเครื่องให้กับผู้ใช้งานสามารถใช้งานได้ดีถูกต้องปลอดภัย





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 06023

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องถ่วงล้อระบบคอมพิวเตอร์

:(COMPUTER WHEEL BALANCER)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องสำหรับวัดสมดุลล้อบนรถยนต์ระบบคอมพิวเตอร์ชนิดตั้งพื้น สามารถสมดุลล้อได้ทั้งแบบอยู่กับที่ (STATIC) และเคลื่อนที่ (DYNAMIC) โดยบอกน้ำหนักที่ไม่สมดุลด้วยตัวเลขเรืองแสงและตำแหน่งที่จะยึดน้ำหนักบนขอบนอกหรือขอบในของล้อด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 มอเตอร์ขับเคลื่อนมีขนาดไม่น้อยกว่า 0.2 กิโลวัตต์ 220 โวลต์
- 2.2 มีค้อนตอกและถอดน้ำหนักอย่างน้อย 1 อัน
- 2.3 มีเครื่องมือวัดความกว้างของกระทะล้อ
- 2.4 สามารถสมดุลล้อที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางของกระทะล้อตั้งแต่ 10 – 24 นิ้ว
- 2.5 สามารถสมดุลล้อที่มีความกว้างของกระทะล้อตั้งแต่ 1.5 – 20 นิ้ว
- 2.6 สามารถสมดุลล้อที่มีน้ำหนักไม่ต่ำกว่า 60 กิโลกรัม
- 2.7 สามารถวัดค่าได้ละเอียดถึง 1 กรัม
- 2.8 สามารถอ่านค่าน้ำหนักไม่สมดุลได้ 2 มาตรฐาน (กรัมและออนซ์)
- 2.9 แสดงผลการวัดเป็นตัวเลขและแสดงตำแหน่งติดตั้งตะกั่วเป็นรูปภาพ
- 2.10 มีกลไกสวิทช์ที่สามารถทำให้ล้อหยุดหมุนเองได้โดยอัตโนมัติ
- 2.11 มีฝาครอบล้อขณะหมุนน้ำหนักที่ไม่สมดุล
- 2.12 มีตะกั่วถ่วงล้อ แบบและขนาดต่างๆ เป็นวัสดุสังกะสี ดังนี้
 - 2.12.1 แบบตอกขนาดตั้งแต่ 5 -100 กรัม รวม 9 ขนาด ขนาดละไม่น้อยกว่า 100 ชิ้น
 - 2.12.2 แบบแถบยาวขนาดตั้งแต่ 5 และ 10 กรัม รวม 2 ขนาด ขนาดละไม่น้อยกว่า 100 ชิ้น
 - 2.12.3 แบบตอกใช้กับล้ออะลูมิเนียมอัลลอยขนาด 5 – 40 กรัม รวม 5 ขนาด ขนาดละไม่น้อยกว่า 100 ชิ้น
- 2.13 มีโปรแกรมสมดุลล้อช้อนตะกั่ว แบบเปลี่ยนน้ำหนักตะกั่วไว้หลังก้านล้อแมกนีเซียมได้
- 2.14 มีโปรแกรมปรับแต่งความเที่ยงตรงในตัว
- 2.15 มีอุปกรณ์มาตรฐานครบชุดตามที่ระบุไว้ในแค็ตตาล็อกของบริษัทผู้ผลิต
- 2.16 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตในอเมริกา ยุโรป หรือญี่ปุ่น

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ต้องมีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด
- 3.2 มีฝาคคลุมเครื่องสมดุลล้อ 1 ฝืน





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 06023

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องถ่วงล้อระบบคอมพิวเตอร์

: (COMPUTER WHEEL BALANCER)

4.รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 มีการจัดการฝึกอบรม ณ สถานที่ของลูกค้า
- 4.2 รับประกันสินค้าเป็นระยะเวลา ไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันติดตั้ง
- 4.3 ผู้ขายต้องติดตั้งตามมาตรฐานพร้อมใช้งานและทดสอบการทำงานรวมถึงการฝึกอบรมให้กับผู้ใช้งานจนสามารถใช้งานได้ อย่างถูกต้องและปลอดภัย โดยผู้ขายเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการอบรมทั้งหมด





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 06024

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องตั้งศูนย์ล้อแบบอิเล็กทรอนิกส์ชนิด 4 ล้อ

: (ELECTRONIC WHEEL ALIGNMENT TYPE 4 WHEEL)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องตั้งศูนย์ล้อรถยนต์นั่งและรถยนต์บรรทุกขนาดเบา ใช้ระบบอิเล็กทรอนิกส์แบบตั้งศูนย์ล้อด้วยกล้อง 4 กล้อง ไร้สาย 8 เซนเซอร์ ระบบอินฟราเรด CCD สามารถวัดมุมล้อต่างๆ ได้เช่น มุม CAMBER , CASTER, KPI หรือ SAI และ TOE ฯลฯ หน่วยประเมินผลเป็นระบบคอมพิวเตอร์แสดงผลค่าการวัดมุมต่างๆ ทางจอภาพสีและสามารถพิมพ์รายงานได้ ตัวเครื่องติดตั้งอยู่บนตู้มีล้อเลื่อน สามารถเคลื่อนที่ได้สะดวกแข็งแรง

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 สามารถวัดมุม CAMBER หน้า หลัง ได้ไม่น้อยกว่า +5 องศาถึง -5 องศา

2.2 สามารถวัดมุม CASTER ได้ไม่น้อยกว่า +8 องศาถึง -8 องศา

2.3 สามารถวัดมุม King pin / SAI ได้ไม่น้อยกว่า +8 องศาถึง -8 องศา

2.4 สามารถวัดมุม TOE หน้า หลัง ได้ไม่น้อยกว่า +5 องศาถึง -5 องศา

2.5 สามารถวัดค่ามุม INCLUDE ANGLE (CAMBER + KPI)

2.6 สามารถวัดมุม THRUST LINE ได้ไม่น้อยกว่า +5 องศาถึง -5 องศา

2.7 สามารถวัดมุม SET BACK หน้าหลัง ได้ไม่น้อยกว่า +5 องศาถึง -5 องศา

2.8 เครื่องคอมพิวเตอร์ประมวลผลอย่างต่ำมีคุณสมบัติ ดังนี้

2.8.1 มีหน่วยประมวลผลกลาง อย่างต่ำ COR 2 DUO

2.8.2 มีฮาร์ดดิสก์ (HARD DISK) ขนาดไม่น้อยกว่า 120 GB

2.8.3 มีช่องขยายแผงวงจรอย่างน้อย 3 ช่อง

2.8.4 มี DVD – RW ขนาด 52 X

2.8.5 มีความจุของ RAM ขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB

2.8.6 มี FLOPPY DISK DRIVE ขนาดไม่น้อยกว่า 1.44 MB

2.8.7 Run ข้อมูลบน WINDOW XP หรือสูงกว่า

2.8.8 มีเครื่องพิมพ์เลเซอร์ใช้กับกระดาษ A4

2.8.9 ชุดสำรองไฟ (UPS) ขนาด 500 VA

2.9 มีข้อมูลจำเพาะของรถยนต์รุ่นต่างๆ จนถึงปัจจุบัน ณ วันส่งมอบครุภัณฑ์ เก็บไว้ในฮาร์ดดิส

2.10 มีโปรแกรม WHEEL RAISED คือการตั้งศูนย์ล้อขณะขึ้นแม่แรง

2.11 มีโปรแกรมไหลดกล้อให้ต่ำ กรณีตั้งศูนย์กับรถไหลดต่ำ

2.12 จอภาพเป็นแบบ LCD สีขนาด 17 นิ้ว (ติดตั้งมาพร้อมกับตู้วางเครื่อง)

2.13 เป็นเครื่องตั้งศูนย์แบบ 4 กล้อง 8 เซนเซอร์ ตั้งระดับด้วยลูกน้ำ ELECTRONIC สัญญาณรับส่งระหว่างกล้องเป็นระบบCCD(ChargeCoupledDevice)INFRARED ซึ่งเป็นระบบที่มีความไวในการรับแสงสูง



รหัสครุภัณฑ์ : ขย 06024

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องตั้งศูนย์ล้อแบบอิเล็กทรอนิกส์ชนิด 4 ล้อ

: (ELECTRONIC WHEEL ALIGNMENT TYPE 4 WHEEL)

- กล้องหลังแสดงระดับน้ำแบบหลอด LED
 - กล้องหลังแสดงค่ามุม Camber และค่ามุม TOE เปรียบเทียบกับค่ามาตรฐาน
- ของรถเป็นแบบหลอด LED ซึ่งอยู่ในตำแหน่งที่ช่วยให้ผู้ปรับ ไม่จำเป็นต้องออกมาจากจุดปรับตั้งได้ทั้งรถ
- 2.14 มีโปรแกรมเพื่อข้ามขั้นตอนการปรับความเบี้ยวกะทะล้อ
 - 2.15 ขาจับกะทะล้อจำนวน 4 ชุด สามารถจับกะทะล้อได้ขนาด 10 นิ้ว ถึง 19 นิ้ว แบบจับ 3 จุด
 - 2.16 มีสะพานตั้งศูนย์ชนิดลิฟท์ไฮดรอลิก 2 ชั้น รับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 3000 กิโลกรัม มีคุณสมบัติดังนี้
 - เป็นแบบใช้ไฟฟ้าและน้ำมัน
 - มีจานรองรับล้อ มีสเกลบอกองศาล้อหน้า 1 ชุด ติดตั้งกับสะพาน
 - มี Slide Plate สำหรับล้อหลัง ติดตั้งกับสะพาน
 - 2.17 มีอุปกรณ์มาตรฐานครบชุดตามที่ระบุไว้ในแค็ตตาล็อกของบริษัทผู้ผลิต

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ชุดล้อเบรก,คลัตช์,พวงมาลัย 1 ชุด
- 3.2 ผ้าคลุมเครื่องตั้งศูนย์ 1 ผืน
- 3.3 ชุดผ้าคลุมบังโคลน , เบาะ, พวงมาลัย, หัวเกียร์ 1 ชุด
- 3.4 มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษาเครื่องเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ 1 ชุด
- 3.5 มีคู่มือสำหรับการฝึกอบรมและแผ่น CD เกี่ยวกับศูนย์ล้อรถยนต์ 1 ชุด
- 3.6 แผ่นพิมพ์ปรับตัวมุมล้อไม่น้อยกว่า 3 ขนาดๆละไม่น้อยกว่า 100 ชิ้น

4.รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 มีการจัดการฝึกอบรม ณ สถานที่ของลูกค้า
- 4.2 รับประกันสินค้าเป็นระยะเวลา ไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันติดตั้ง
- 4.3 ผู้ขายต้องติดตั้งตามมาตรฐานพร้อมใช้งานและทดสอบการทำงานรวมถึงการฝึกอบรมให้กับผู้ใช้งาน จนสามารถใช้งานได้ อย่างถูกต้องและปลอดภัย โดยผู้ขายเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการอบรมทั้งหมด
- 4.4 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จาก อเมริกา ยุโรป หรือญี่ปุ่น





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 06025

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องตั้งศูนย์ล้อแบบระดับน้ำ

: (WHEEL ALIGNMENT WATER-LEVER SET)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องมือตั้งศูนย์ล้อรถยนต์แบบระดับน้ำเคลื่อนที่ สามารถตรวจวัดมุมล้อต่างๆ ได้มีอุปกรณ์ในการใช้งานครบทุกชิ้น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 มาตรฐานวัดมุมแคมเบอร์ (CAMBER) มุมคาสเตอร์ (CASTER) มุม คิงพิน (KPI) / (SAI) และมุมโทระหว่างเลี้ยว (TOE-OUT ON TURN) แบบระดับน้ำ จำนวน 2 ตัว บรรจุกล่อง
- 2.2 มาตรฐานวัดมุมโท-อิน (TOE-IN) และมุมโท-เอาท์ (TOE-OUT) จำนวน 1 ชุด
- 2.3 ฐานรองรับล้อ(TURNING RADIUS GAUGE) จำนวน 1 ชุด (2 ตัว)
- 2.4 แผ่นกันล้อหลังเลื่อนชนิดพับได้ จำนวน 2 ตัว
- 2.5 เหล็กขีดหน้ายาง (SCRIBER) จำนวน 1 ชุด
- 2.6 ที่ล็อกพวงมาลัย จำนวน 1 ชุด
- 2.7 ที่ล็อกขาห้ามล้อ จำนวน 1 ชุด
- 2.8 ชุดยึดมาตรฐานวัดมุม สามารถใช้งานได้กับกระทะล้อชนิดโลหะผสม (ALLOY) และกระทะล้อเหล็กได้ จำนวน 1 ชุด

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ต้องมีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด
- 3.2 แผ่นซึมปรับตั้งมุมล้อไม่น้อยกว่า 3 ขนาด ขนาดละไม่น้อยกว่า 100 ชิ้น(เป็นวัสดุสิ้นเปลือง)
- 3.3 ฝักคลุมบังโคลน , เบาะ, พวงมาลัย,หัวเกียร์ 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.1 เป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศอเมริกา ยุโรป หรือญี่ปุ่น อย่างใดอย่างหนึ่ง





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 06026

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องถอดและใส่ยางรถยนต์

: (TIRE CHANGER FOR CAR)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องถอดและใส่ยางรถยนต์ที่ทำงานด้วยลมและไฟฟ้าใช้กับรถยนต์นั่งและรถบรรทุกขนาดเบา ใช้ได้กับกระทะล้อเหล็กและ โลหะผสม (ALLOY) เป็นเครื่องที่ติดตั้งอยู่กับที่

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 ใช้ได้กับกระทะล้อที่มีเส้นผ่านศูนย์กลางขอบนอกสุด ขนาด 10 – 20 นิ้ว

2.2 ใช้กับยาง ขนาดดังนี้

2.2.1 เส้นผ่านศูนย์กลางโตสุดไม่น้อยกว่า 960 มิลลิเมตร

2.2.2 หน้ากว้างยางกว้างสุด ไม่น้อยกว่า 250 มิลลิเมตร

2.3 ปากกาจับยึดกระทะล้อเป็นแบบ 4 ปากเลื่อนเข้าและเลื่อนออกและมีปลอกสวมกันล้อ ALLOY

เป็นรอย ทำงานด้วยลม

2.4 การหาศูนย์กลางเพื่อการจับยึดกระทะล้อกระทำบนแท่นหมุนด้วยตนเอง

2.5 การจับยึดกระทะล้อเป็นแบบจับยึดที่ขอบนอกสุด โดยจับยึดได้ทั้งด้านในและด้านนอก

2.6 ตัวคดยางให้หลุดจากขอบกระทะล้อมีคุณสมบัติ ดังนี้

2.6.1 เป็นแบบทำงาน 2 จังหวะ

2.6.2 ใช้แรงกดไม่น้อยกว่า 1,400 กิโลกรัม

2.6.3 ช่วงระยะกดไม่น้อยกว่า 300 มิลลิเมตร

2.7 ตัวหัวคดเลื่อนขึ้นลงและล็อกด้วยการทำงานของลม

2.8 การปรับหัวคดให้ห่างจากแท่นหมุนเพื่อความสะดวกในการทำงาน โดยวิธีใดวิธีหนึ่งหรือสองวิธี คือ

2.8.1 ยกแขนหมุน

2.8.2 เอียงเสา

2.9 แท่นหมุน

2.9.1 หมุนได้ 2 ทาง(ซ้าย-ขวา)

2.9.2 มอเตอร์ไฟฟ้าขนาดไม่น้อยกว่า 0.75 กิโลวัตต์

2.9.3 แรงบิดหมุนไม่น้อยกว่า 80 กิโลกรัม – เมตร

2.10 ความดันลมที่ใช้งาน ไม่เกินกว่า 10 บาร์

2.11 ระบบไฟฟ้าที่ใช้ 3 เฟส 380 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

2.12 มีอุปกรณ์ช่วยเติมลม (ถังระเบิดลม) สำหรับยางที่เติมลมยาก

2.13 มีอุปกรณ์มาตรฐานครบชุดตามที่ระบุไว้ในแค็ตตาล็อกของบริษัทผู้ผลิตและพร้อมที่จะใช้งานได้





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 06026

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องถอดและใส่ยางรถยนต์
: (TIRE CHANGER FOR CAR)

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มาตรฐานแรงดันลมยางชนิดหน้าปิด 1 ตัว
- 3.2 หัวเติมลมยางชนิดใช้ได้ทั้งรถยนต์และรถจักรยานยนต์ 1 ชุด
- 3.3 ชุดบริการลม ประกอบด้วยกรองค้ำน้ำและเรกกูเลเตอร์ 1 ชุด
- 3.4 ประแจดึงจ๊ับยางแบบหัวพับได้
- 3.5 เครื่องมือถอดหัวลูกศรเติมลมชนิดโลหะสามารถซ่อมเกลียวนอก-ใน ได้
- 3.6 เหล็กงัดยางขนาดยาว 18 นิ้ว จำนวน 2 อัน
- 3.7 จี๊ฟี่งาทาขอบยาง 1 กระป๋อง
- 3.8 ค้อน-คีม ถอดตะกั่วถ่วงล้อ 1 ตัว
- 3.9 จ๊ับยางจำนวน 1 กล่อง 50 ตัว
- 3.10 ปืนเป่าลม 1 อัน
- 3.11 ต้องมีคู่มือการใช้ เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด

4.รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 มีการจัดการฝึกอบรม ณ สถานที่ของลูกค้า
- 4.2 รับประกันสินค้าเป็นระยะเวลา ไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันติดตั้ง
- 4.3 ผู้ขายต้องติดตั้งตามมาตรฐานพร้อมใช้งานและทดสอบการทำงานรวมถึงการฝึกอบรมให้กับผู้ใช้งาน จนสามารถใช้งานได้ อย่างถูกต้องและปลอดภัย โดยผู้ขายเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการอบรมทั้งหมด
- 4.4 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จาก อเมริกา ยุโรป หรือญี่ปุ่น
- 4.5 ฝักคลุมเครื่อง 1 ฝัก





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 06027

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเจียระไนงานดิสก์เบรกและดรัมเบรก

: (DISC BRAKE AND DRUM BRAKE LATHE MACHINE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเจียระไนงานห้ามล้อติดตั้งอยู่บนโต๊ะหรือแท่นสามารถเจียระไนได้ทั้ง ดิสก์เบรก(DISC BRAKE) และดรัมเบรก (DRUM BRAKE) โต๊ะหรือแท่นมีความแข็งแรง สามารถเก็บอุปกรณ์ไว้ภายในได้ พร้อมด้วยเครื่องเจียระไนห้ามล้อแบบประชิด

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เครื่องเจียระไนงานห้ามล้อแบบตั้งโต๊ะ

- 2.1.1 มีชุดอุปกรณ์มาตรฐาน (ATTACHMENT AND ADAPTER) แบบต่างๆครบชุดสามารถเจียระไนงานห้ามล้อ ทั้งแบบดิสก์เบรก และดรัมเบรก
- 2.1.2 ป้อนมีดได้ทั้งแบบมือหมุนและอัตโนมัติทั้งเจียระไนหยาบและเจียระไนละเอียด
- 2.1.3 มอเตอร์ขับเคลื่อนมีขนาดไม่น้อยกว่า 0.70 กิโลวัตต์ ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 2.1.4 มีไฟแสงสว่างขนาดไม่ต่ำกว่า 65 วัตต์ สำหรับส่องการทำงานติดอยู่กับตัวเครื่องหรือโต๊ะ
- 2.1.5 มีมาตรวัดเส้นผ่านศูนย์กลางของงานดรัมเบรก
- 2.1.6 มีดเจียระไนงานเบรกชนิดหยาบและชนิดละเอียดแบบทั้งสแตนคาร์ไบด์อย่างละ ไม่น้อยกว่า 2 อัน
- 2.1.7 มีอุปกรณ์ครบตามที่ระบุไว้ในแค็ตตาล็อกของบริษัทผู้ผลิต
- 2.1.8 สามารถเจียระไนงานดิสก์เบรกขนาดไม่น้อยกว่า 4 นิ้ว
- 2.1.9 สามารถเจียระไนงานดรัมเบรกขนาดไม่น้อยกว่า 6 นิ้ว
- 2.1.10 มีสวิทช์ฉุกเฉินป้องกันความเสียหายของเครื่อง

2.2 เครื่องเจียระไนงานห้ามล้อแบบประชิดล้อ

- 2.2.1 มอเตอร์ขับเคลื่อนมีขนาดไม่น้อยกว่า 0.3 กิโลวัตต์ ใช้ไฟ 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 2.2.2 เป็นจับยึดชุดคาลิปเปอร์พร้อมอุปกรณ์จับยึดสามารถจับยึดกับคาลิปเปอร์ได้หลายๆ แบบ
- 2.2.3 สามารถเจียระไนงานดิสก์ขนาดหน้ากว้างไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว
- 2.2.4 สามารถเจียระไนงานดิสก์ขนาดสูงสุดไม่น้อยกว่า 35 มม.
- 2.2.5 ความเร็วของชิ้นงาน เมื่อมอเตอร์ขับเคลื่อน ความเร็วสูงสุดไม่เกิน 150 รอบ/นาที
- 2.2.6 มอเตอร์สามารถหมุนได้ 2 ทิศทาง(ซ้าย-ขวา)
- 2.2.7 มีดเจียระไนชนิด 3 มุม ทำจากทั้งสแตนคาร์ไบด์ไม่น้อยกว่า 6 ใบ
- 2.2.8 มี Limit Switch เมื่อมีดเจียระไนเลื่อนเข้าสู่ชุดงาน
- 2.2.9 มีอุปกรณ์ครบตามที่ระบุไว้ในแค็ตตาล็อกของบริษัทผู้ผลิต





รหัสครุภัณฑ์ : ชย 06027

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเจียระไนจานดีสเบรกและดรัมเบรก

: (DISC BRAKE AND DRUM BRAKE LATHE MACHINE)

2.2.10 มีสวิตช์ฉุกเฉินป้องกันความเสียหายของเครื่อง

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 ต้องมีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 1 ชุด

3.2 มีผ้าคลุมเครื่องเจียระไนทั้งรายการ 2.1 และ 2.2 อย่างละ 1 ผืน

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 มีการจัดการฝึกอบรม ณ สถานที่ของลูกค้า

4.2 รับประกันสินค้าเป็นระยะเวลา ไม่น้อยกว่า 1 ปี นับจากวันติดตั้ง

4.3 ผู้ขายต้องติดตั้งตามมาตรฐานพร้อมใช้งานและทดสอบการทำงานรวมถึงการฝึกอบรมให้กับผู้ใช้งาน จนสามารถใช้งานได้ อย่างถูกต้องและปลอดภัย โดยผู้ขายเป็นผู้ออกค่าใช้จ่ายในการอบรมทั้งหมด

4.4 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จาก อเมริกา ยุโรป หรือญี่ปุ่น

4.5 คู่มือพร้อมแผ่น CD ประกอบการฝึกอบรม การใช้เครื่องเจียระไนจานเบรก





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 06029

ชื่อครุภัณฑ์ : มัลติมิเตอร์แบบดิจิตอล

: (DIGITAL MULTIMETER)

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1 สามารถวัดค่าแรงดันไฟฟ้าตรง วัดกระแสไฟฟ้าสลับและกระแสไฟฟ้าตรง รวมทั้งวัดค่าความต้านทาน โดยแสดงผลเป็นตัวเลข

1.2 เป็นเครื่องมือวัดที่ผลิตจากบริษัทที่เชื่อถือได้และมีใช้กันอย่างแพร่หลาย

1.3 จะต้องเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต

1.4 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้มาตรฐานในการผลิตจากยุโรป อเมริกา หรือญี่ปุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 แสดงผลการวัดเป็นตัวเลขแบบ LCD

2.2 วัดค่าแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า 750 โวลต์ แบ่งย่านการวัดไม่น้อยกว่า 5 ย่านและค่าความต้านทานภายใน (INPUT INPEDANCE) ไม่น้อยกว่า 10 เมกกะโอห์มที่ความจุไม่น้อยกว่า 50 PF

2.3 วัดค่าแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงได้สูงสุด ไม่น้อยกว่า 1000 โวลต์ แบ่งย่านการวัดไม่น้อยกว่า 5 ย่านและค่าความต้านทานภายใน (INPUT INPEDANCE) ไม่น้อยกว่า 10 เมกกะโอห์ม

2.4 วัดค่ากระแสไฟฟ้าสลับสูงสุดไม่น้อยกว่า 10 A แบ่งย่านการวัดไม่น้อยกว่า 2 ย่าน

2.5 วัดค่ากระแสไฟฟ้าตรงสูงสุดไม่น้อยกว่า 10 A แบ่งย่านการวัดไม่น้อยกว่า 2 ย่าน

2.6 วัดค่าความต้านทานไม่น้อยกว่า 10 เมกกะโอห์ม

2.7 อุณหภูมิการใช้งาน 0 – 50 องศาเซลเซียส

2.8 แหล่งจ่ายพลังงานจากแบตเตอรี่

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 สายวัด 1 ชุด / เครื่อง

3.2 แบตเตอรี่และฟิวส์สำรอง 1 ชุด

3.3 คู่มือการใช้เป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ

3.4 พร้อมขอยางป้องกันการกระแทก

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ชย 06031

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องตั้งไฟหน้า

: (HEADLIGHT BEAM SETTER)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องสำหรับตั้งไฟหน้ารถยนต์มีฐานปรับระดับสูง-ต่ำได้ มีล้อเลื่อนสามารถล็อกล้อได้

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเครื่องสำหรับตรวจวัดและปรับตั้งไฟหน้ารถยนต์
- 2.2 ช่วงระยะห่างการวัดไม่น้อยกว่า 500 มิลลิเมตร
- 2.3 การปรับระยะสูง-ต่ำของเครื่องทดสอบทำงานด้วยมือหรือไฟฟ้า
- 2.4 สามารถวัดความเข้มของแสงได้ 20,000 cd - 80,000 cd
- 2.5 ใช้วัดความสูงได้สูงสุดไม่ต่ำกว่า 1200 มิลลิเมตร
- 2.6 มีล้อที่ฐานเคลื่อนที่ได้พร้อมอุปกรณ์ปรับตั้งระดับตัวเครื่องและตลับเมตรวัดระยะ
- 2.7 ใช้วัดกับหลอดธรรมดาและหลอดฮาโลเจนได้
- 2.8 แหล่งจ่ายพลังงานจากแบตเตอรี่ในตัวเครื่อง

3. อุปกรณ์ประกอบ

ต้องมีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่นๆ

มีผ้าคลุมเครื่องตั้งไฟหน้า 1 ผืน





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 06032

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องตรวจสอบอาร์เมเจอร์สำหรับช่างยนต์

: (ARMATURE TESTER OR GROWLER FOR AUTOMOTIVE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องมือตรวจสอบทุ่นอาร์เมเจอร์ เพื่อหาข้อบกพร่องและการชำรุดของตัวทุ่นทำงานด้วยไฟฟ้าและอำนาจแม่เหล็ก มีสายวัดและอุปกรณ์ประกอบครบถ้วนพร้อมใช้งานได้ทันที

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบทุ่นอาร์เมเจอร์ ของเบนเนอเรเตอร์และมอเตอร์สตาร์ท
- 2.2 แสดงผลการตรวจสอบได้ไม่น้อยกว่า 2 แบบ (คือตรวจการขาดวงจรและการลงกราวด์)
- 2.3 ใช้ไฟฟ้า 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 2.4 สามารถใช้ทดสอบทุ่นอาร์เมเจอร์ขนาดตั้งแต่ 25 -175 มิลลิเมตร หรือมากกว่า
- 2.5 ขนาดแอมป์มิเตอร์ตั้งแต่ 0 ถึง 10 แอมแปร์หรือสูงกว่า
- 2.6 ทำงานด้วยไฟฟ้าและอำนาจแม่เหล็ก
- 2.7 มีขั้วทดสอบและสายไฟทดสอบครบตามเค็ดตาลีอกของบริษัทผู้ผลิต

3. อุปกรณ์ประกอบ

ต้องมีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่นๆ

เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองคุณภาพจากสถาบันเชื่อถือได้





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 06034

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องชั่งน้ำหนักสีดิจิตอล

: (DIGITAL PAINT SCALE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องชั่งน้ำหนักสีพ่นรถยนต์ เพื่อผสมสีตามสูตร สามารถคำนวณส่วนผสมจากหน้าปัดเครื่องโดยตรง

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเครื่องชั่งน้ำหนักสีแบบดิจิตอลชนิดแท่น
- 2.2 สามารถผสมสีตามสูตรหรือคำนวณส่วนผสมจากหน้าปัดเครื่องได้
- 2.3 สามารถชั่งได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 5 กิโลกรัม
- 2.4 ความละเอียด 1 กรัม หรือดีกว่า
- 2.5 ต้องเป็นเครื่องชั่งที่ผ่านการรับรองตามมาตรฐานอุตสาหกรรม
- 2.6 ใช้กำลังไฟฟ้า กระแสสลับหรือกระแสตรง

3. อุปกรณ์ประกอบ

ต้องมีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 06035

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องกวนสี

: (AGITATOR PAINT)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องกวนสีพ่นรถยนต์ ขับด้วยมอเตอร์ชนิดกวนได้ครั้งละหลายกระป๋อง

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เป็นเครื่องกวนสีใช้กำลังขับเคลื่อนจากมอเตอร์ ตัวแทนมีจำนวนชั้น ไม่น้อยกว่า 2 ชั้น

2.2 สามารถกวนสีได้ครั้งละไม่น้อยกว่า 14 กระป๋อง คีร็อตซ์ และ 5 กระป๋อง แกลลอนหรือ

21 กระป๋องคีร็อตซ์

2.3 มีไทมเมอร์ ควบคุมเวลาการกวนสี

2.4 ใช้ไฟฟ้า 1 เฟส 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ หรือ 3 เฟส 380 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์

2.5 พร้อมอุปกรณ์กวนสีครบชุดตามแค็ตตาล็อกของบริษัทผู้ผลิต

3. อุปกรณ์ประกอบ

ต้องมีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 06063

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องตรวจสอบและวิเคราะห์รถยนต์ยนต์แบบมือถือ
: ()

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องตรวจสอบและวิเคราะห์รถยนต์แบบมือถือ ที่ใช้เครื่องยนต์เบนซินและดีเซลควบคุมด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 สามารถตรวจสอบรถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์เบนซินและดีเซลควบคุมด้วยระบบอิเล็กทรอนิกส์
- 2.2 ทำงานด้วยระบบปฏิบัติการ Linux / Window และอื่นที่ดีกว่า
- 2.3 มีหน่วยความจำในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 16 Mb
- 2.4 มีหน่วยความจำสำรองในตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 1 GB
- 2.5 มีหน้าจอแสดงผล LCD ขนาดไม่น้อยกว่า 240x320
- 2.6 สามารถพิมพ์ข้อมูลรายละเอียดการตรวจสอบได้
- 2.7 สามารถอ่านรายการข้อมูลในการทำงาน(data list)ของระบบเซ็นเซอร์ต่างๆ ที่ควบคุมด้วยกล่อง ECU โดยแสดงผลในรูปแบบตัวเลข

หรือกราฟ

- 2.8 สามารถอ่านและลบโค้ดข้อบกพร่องในหน่วยความจำ(ECU) ของเครื่องยนต์/เกียร์อัตโนมัติ/เบรค ABS ถุงลมนิรภัย SRS และระบบควบคุมทางไฟฟ้าได้
- 2.9 สามารถทดสอบและสั่งการทำงานเซ็นเซอร์และอุปกรณ์ต่างๆ เช่น หัวฉีด ลิ้นปีกผีเสื้อ พัดลมไฟฟ้า เซนเซอร์อุณหภูมิ น้ำ กระจกไฟฟ้า เซ็นทรัลล็อกระบบไฟฟ้าต่างๆ
- 2.10 รองรับระบบ CANBUS/OBD และ OBD II
- 2.11 ระบบไฟฟ้าที่ใช้ 12 โวลท์
- 2.12 สามารถคีย์โค้ดหัวฉีดคอมมอนเรล
- 2.13 สามารถ Update โปรแกรมทาง Internet ได้
- 2.14 ต้องได้รับมาตรฐาน DIN, JIS ,ISO, EN หรือมาตรฐานสากลอื่นที่เชื่อถือได้อย่างใดอย่างหนึ่ง
- 2.15 มีอุปกรณ์มาตรฐานครบชุดตามที่ระบุไว้ในแค็ตตาล็อกของบริษัทผู้ผลิตและพร้อมที่จะใช้งานได้ทันที

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มือแค็ปเตอร์สำหรับต่อจากแหล่งจ่ายไฟในรถยนต์ และระบบไฟฟ้าบ้าน 220 โวลท์
- 3.2 มือแค็ปเตอร์สามารถใช้ได้กับรถยนต์ ยุโรป และเอเชีย ไม่น้อยกว่า 30 ยี่ห้อ
- 3.3 มีการ์ดความจำขนาดไม่น้อยกว่า 1 GB





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 06063

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องตรวจสอบและวิเคราะห์รถยนต์แบบมือถือน
: ()

3.4 มีกระดาษสำหรับพิมพ์ข้อมูลอย่างน้อย 1 ชุด

3.5 มีชุดควบคุมคอมพิวเตอร์แบบไร้สาย พร้อมตัวส่งสัญญาณ บลูทูธ

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 ผู้ขายต้องอบรมและสาธิตวิธีการใช้เครื่องวัดและวิเคราะห์ให้แก่ ครูฝึก – อาจารย์ อย่างน้อย 3 คน
จนสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง

4.2 บริษัทผู้ขายต้องรับประกันสินค้าไม่น้อยกว่า 1 ปี พร้อมบริการ

4.3 มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา เป็นภาษาไทย 1 ชุด และภาษาอังกฤษ 1 ชุด





รหัสครูผู้ฝึก : ชย 07001

ชื่อครูผู้ฝึก : พัฒล ระบายอากาศ 20 นิ้ว

: (ELECTRIC FAN TO VENTILATE 20 INCH.)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นพัดลมไฟฟ้าสำหรับระบายอากาศภายในโรงฝึกงาน ชนิดตั้งพื้น เคลื่อนที่ได้และสามารถส่ายไปมาได้

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นพัดลมตั้งพื้นขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางใบพัดไม่น้อยกว่า 20 นิ้ว
- 2.2 มีตะแกรงครอบป้องกันอันตรายจากใบพัด
- 2.3 ใช้ไฟฟ้า 1 เฟส 220 โวลต์ 50 เฮิรตซ์
- 2.4 สามารถส่ายไปมาได้ไม่น้อยกว่า 120 องศา
- 2.5 มีสายไฟหุ้มฉนวน 2 ชั้น ยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร
- 2.6 มีสวิตช์ปรับความเร็วได้ 3 ระดับ

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 07002

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องขัดเงาแบบมือถือ

: (PORTABLE ELECTRIC POLISHER)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องมือขัดเงาแบบมือถือใช้ไฟฟ้า อุปกรณ์ครบพร้อมใช้งานได้

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเครื่องมือขัดเงาแบบมือถือ
- 2.2 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของลูกขัด ไม่น้อยกว่า 200 มิลลิเมตร
- 2.3 ขนาดแกนยึดลูกขัด ไม่น้อยกว่า 14 มิลลิเมตร
- 2.4 ใช้ไฟฟ้า 1 เฟส 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์
- 2.5 กำลังขับเคลื่อนไม่น้อยกว่า 960 วัตต์
- 2.6 ความเร็วรอบไม่น้อยกว่า 2800 รอบต่อนาที
- 2.7 สายไฟฟ้าหุ้มฉนวน 2 ชั้น ยาวไม่น้อยกว่า 3 เมตร
- 2.8 มีปุ่มเลือกสวิตช์ขณะใช้งาน
- 2.9 มีอุปกรณ์ประกอบเครื่องขัดครบชุดตามแค็ตตาล็อกของบริษัทผู้ผลิต

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 แผ่นขัดเงาทำจากขนสัตว์หรือใยสังเคราะห์ 2 แผ่น
- 3.2 ฐานรองทำด้วยยาง
- 3.3 ประแจล็อกนอต
- 3.4 ประแจปากตาย
- 3.5 มือจับด้านข้าง
- 3.6 ต้องมีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 07003

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องขัดเงาใช้ไฟฟ้า

: (ELECTRICAL POLISHER)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องมือที่ใช้ขัดเงา สีรถยนต์ใช้กำลังไฟฟ้า ชนิดมือถือ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเครื่องขัดเงาสีรถยนต์ชนิดมือถือใช้กำลังไฟฟ้า มอเตอร์แบบตั้ง
- 2.2 ใช้กับแหล่งจ่ายไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า 850วัตต์ 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ พร้อมสายไฟติดมากับเครื่อง ยาวไม่น้อยกว่า 2.5 เมตร
- 2.3 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของจานขัดไม่น้อยกว่า 180 มิลลิเมตร
- 2.4 ความเร็วรอบไม่มากกว่า 1500 รอบต่อนาที
- 2.5 ฐานรองลูกขัดทำด้วยยาง
- 2.6 ใช้ลูกขัดขนสัตว์ขนาด 180 มิลลิเมตร
- 2.7 ต้องมีอุปกรณ์ครบตามแค็ตตาล็อกของบริษัทผู้ผลิต

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีลูกขัดขนสัตว์สำรอง จำนวน 2 ชุด
- 3.2 มีมือจับด้านข้าง
- 3.3 มีประแจจับและขันลูกขัด 1 ชุด
- 3.4 มีฐานรองลูกขัดทำด้วยยางสำรอง 1 แผ่น
- 3.5 ต้องมีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : ขย 07004

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องเชื่อมจุดเฉพาะงานเคาะแบบเคลื่อนที่
: (PORTABLE SPOT WELDING)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องเชื่อม RESISTANCE WELDING PROCESS แบบเชื่อมจุด (SPOT WELDING) ติดตั้งบนแท่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเครื่องเชื่อมจุดแบบเคลื่อนที่ที่ใช้กับไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส 220 โวลต์ 50 เฮิร์ตซ์ มีสายดินต่อเข้าระบบ
- 2.2 สามารถเชื่อมโลหะแผ่นได้หนาไม่น้อยกว่า 2 มิลลิเมตร
- 2.3 สามารถเชื่อมเหล็กอบสังกะสีและสแตนเลสได้ไม่น้อยกว่า 1.5+1.5 มิลลิเมตร(สองแผ่นรวมกันเท่ากับ 3 มิลลิเมตร)
- 2.4 มีอุปกรณ์ปรับกระแสไฟเชื่อมอยู่ติดกับตัวเครื่องหรืออยู่ภายนอกเครื่องเชื่อม
- 2.5 มีที่ปรับแรงกดของ ELECTRODE ได้
- 2.6 สามารถเปลี่ยน ELECTRODE ตามลักษณะงานที่จะเชื่อมจุดได้หลายแบบ
- 2.7 มีชุดกระแทกดึงตัวถังพร้อมอุปกรณ์ที่ใช้ร่วมครบชุด
- 2.8 มีหัวเชื่อมที่ใช้สำหรับการไล่นวมตัวถังแบบคาร์บอนครบชุด
- 2.9 มีอุปกรณ์สำหรับงานจับยึดตัวถังขณะใช้งานเชื่อมจุดครบตามเค็ดตาด็อกของบริษัทผู้ผลิต
- 2.10 มีหัว ELECTRODE ที่ใช้สำหรับเปลี่ยนในการเชื่อมจุดแบบต่างๆ ตามเค็ดตาด็อก
- 2.11 มีอุปกรณ์จับยึดสำหรับดึงตัวถังต่างๆ เช่น แหวนดึง นอตดึง แผ่นดึงและอื่นๆ ตามเค็ดตาด็อก
- 2.12 มีด้ามจับกระชากดึงตัวถังพร้อมอุปกรณ์ต่างๆ เช่น แบบสกรู แบบขอกเกี่ยวและอื่นๆ เป็นต้น
- 2.13 ขดลวดที่ใช้พันหม้อแปลงภายในเครื่องเชื่อมต้องเป็นทองแดงแท้
- 2.14 ระบายความร้อนด้วยอากาศ
- 2.15 พร้อมรถเข็นรองรับมีล้อ 4 ล้อ และอุปกรณ์ประกอบครบชุดตามเค็ดตาด็อกของบริษัทกำหนด

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 ต้องมีคู่มือการใช้และบำรุงรักษา 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : จย 01003

ชื่อครุภัณฑ์ : รถจักรยานยนต์ฝึก 4 จังหวะ ขนาดไม่ต่ำกว่า 100 ซีซี
: (FOUR – STROKE MOTORCYCLE 100 CC.)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นรถจักรยานยนต์ เพื่อใช้ฝึกปฏิบัติได้ทุกระบบ และต้องเป็นรถใหม่ที่ไม่เคยปรับปรุงสภาพมาก่อน

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นรถจักรยานยนต์ใหม่ 1 สูบ 4 จังหวะ ขนาดความจุกระบอกสูบไม่ต่ำกว่า 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- 2.2 ระบบสตาร์ทเครื่องยนต์ด้วยเท้าและมอเตอร์สตาร์ท
- 2.3 ระบบระบายความร้อนด้วยน้ำหรืออากาศ
- 2.4 ระบบจุดระเบิดแบบ อิเล็กทรอนิกส์
- 2.5 ระบบห้ามล้อแบบดรัมเบรกและดิสก์เบรก
- 2.6 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของล้อไม่ต่ำกว่า 16 นิ้ว
- 2.7 ระบบส่งกำลังมีเกียร์ไม่ต่ำกว่า 4 ความเร็ว ขับเคลื่อนด้วยโซ่

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีเครื่องมือประจำรถ 1 ชุด
- 3.2 มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา อย่างน้อย 1 เล่ม
- 3.3 มีคู่มือการซ่อม อย่างน้อย 1 เล่ม

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 ต้องเป็นรถจักรยานยนต์ที่ผลิตในประเทศและมีใช้อยู่ในท้องตลาดปัจจุบันอย่างแพร่หลาย
- 4.2 อุปกรณ์ทุกระบบของรถเป็นอุปกรณ์ใหม่ มีครบและได้มาตรฐานตามที่บริษัทผู้ผลิตกำหนด





รหัสครุภัณฑ์ : จย 01012

**ชื่อครุภัณฑ์ : รถจักรยานยนต์ฝึก 4 จังหวะ ขนาดไม่ต่ำกว่า 120 ซีซี
: (FOUR – STROKE MOTORCYCLE 120 CC.)**

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นรถจักรยานยนต์ เพื่อใช้ฝึกปฏิบัติได้ทุกระบบ และต้องเป็นรถใหม่ที่ไม่เคยปรับปรุงสภาพมาก่อน

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นรถจักรยานยนต์ใหม่ 1 สูบ 4 จังหวะ ขนาดความจุกระบอกสูบไม่ต่ำกว่า 120 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- 2.2 ระบบสตาร์ทเครื่องยนต์ด้วยเท้าและมอเตอร์สตาร์ท
- 2.3 ระบบระบายความร้อนด้วยน้ำหรืออากาศ
- 2.4 ระบบจุดระเบิดแบบ อิเล็กทรอนิกส์
- 2.5 ระบบห้ามล้อแบบครั้มเบรกและดิสก์เบรก
- 2.6 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของล้อไม่ต่ำกว่า 16 นิ้ว
- 2.7 ระบบส่งกำลังมีเกียร์ไม่ต่ำกว่า 4 ความเร็ว ขับเคลื่อนด้วยโซ่

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีเครื่องมือประจำรถ 1 ชุด
- 3.2 มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา อย่างน้อย 1 เล่ม
- 3.3 มีคู่มือการซ่อม อย่างน้อย 1 เล่ม

4. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.1 อุปกรณ์ทุกระบบของรถ ต้องเป็นอุปกรณ์ใหม่ และได้มาตรฐานตามที่บริษัทผู้ผลิตกำหนด
- 4.2 เป็นรถจักรยานยนต์ที่ผลิตในประเทศและมีใช้อยู่ในท้องตลาดปัจจุบันอย่างแพร่หลาย





รหัสครุภัณฑ์ : จย 01013

ชื่อครุภัณฑ์ : รถจักรยานยนต์ฝึก 4 จังหวะ ขับเคลื่อนด้วยสายพาน

: (FOUR - STROKE MOTORCYCLE BELT DRIVE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นรถจักรยานยนต์ เพื่อใช้ฝึกปฏิบัติได้ทุกระบบ และต้องเป็นรถใหม่ที่ไม่เคยปรับปรุงสภาพมาก่อน

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นรถจักรยานยนต์ใหม่ 1 สูบ 4 จังหวะ ขนาดความจุกระบอกสูบไม่ต่ำกว่า 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- 2.2 ระบบสตาร์ทเครื่องยนต์ด้วยเท้าและมอเตอร์สตาร์ท
- 2.3 ระบบระบายความร้อนด้วยน้ำหรืออากาศ
- 2.4 ระบบจุดระเบิดแบบ อิเล็กทรอนิกส์
- 2.5 ระบบห้ามล้อแบบครั้มเบรกและดิสก์เบรก
- 2.6 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของล้อไม่ต่ำกว่า 14 นิ้ว
- 2.7 ระบบส่งกำลังแบบอัตโนมัติ ขับเคลื่อนด้วยสายพาน

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีเครื่องมือประจำรถ 1 ชุด
- 3.2 มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา อย่างน้อย 1 เล่ม
- 3.3 มีคู่มือการซ่อม อย่างน้อย 1 เล่ม

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 ต้องเป็นรถจักรยานยนต์ที่ผลิตในประเทศและมีใช้อยู่ในท้องตลาดปัจจุบันอย่างแพร่หลาย
- 4.2 อุปกรณ์ทุกระบบของรถเป็นอุปกรณ์ใหม่ มีครบและได้มาตรฐานตามที่บริษัทผู้ผลิตกำหนด





รหัสครุภัณฑ์ : จย 01014

ชื่อครุภัณฑ์ : รถจักรยานยนต์ฝึก 4 จังหวะ ใช้หัวฉีดอิเล็กทรอนิกส์

: (ELECTRONIC FUEL INJECTION MOTORCYCLE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นรถจักรยานยนต์ เพื่อใช้ฝึกปฏิบัติได้ทุกระบบ และต้องเป็นรถใหม่ที่ไม่เคยปรับปรุงสภาพมาก่อน

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นรถจักรยานยนต์ใหม่ 1 สูบ 4 จังหวะ ขนาดความจุกระบอกสูบไม่ต่ำกว่า 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- 2.2 ระบบสตาร์ทเครื่องยนต์ด้วยเท้าและมอเตอร์สตาร์ท
- 2.3 ระบบระบายความร้อนด้วยน้ำหรืออากาศ
- 2.4 ระบบจุดระเบิดแบบ อิเล็กทรอนิกส์
- 2.5 ระบบการฉีดน้ำมันเชื้อเพลิงควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์
- 2.6 ระบบห้ามล้อแบบครั้มเบรกและดิสก์เบรก
- 2.7 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของล้อไม่ต่ำกว่า 16 นิ้ว
- 2.8 ระบบส่งกำลังมีเกียร์ไม่ต่ำกว่า 4 ความเร็ว ขับเคลื่อนด้วยโซ่หรือระบบส่งกำลังแบบอัตโนมัติ

ขับเคลื่อนด้วยสายพาน

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีเครื่องมือประจำรถ 1 ชุด
- 3.2 มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา อย่างน้อย 1 เล่ม
- 3.3 มีคู่มือการซ่อม อย่างน้อย 1 เล่ม

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 ต้องเป็นรถจักรยานยนต์ที่ผลิตในประเทศและมีใช้อยู่ในท้องตลาดปัจจุบันอย่างแพร่หลาย
- 4.2 อุปกรณ์ทุกระบบของรถเป็นอุปกรณ์ใหม่ มีครบและได้มาตรฐานตามที่บริษัทผู้ผลิตกำหนด





รหัสครูผู้ฝึก : จย 01015

ชื่อครูผู้ฝึก : เครื่องรถจักรยานยนต์ 2 จังหวะ ผ่าทุกระบบ

: (TOW – STROKE MOTORCYCLE CUT AWAY)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ผ่าเพื่อศึกษาการทำงานของระบบต่างๆ ของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ 2 จังหวะ ซึ่งสามารถสาธิตการทำงานได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ 2 จังหวะที่มีใช้กันอย่างแพร่หลาย
- 2.2 ผ่าแสดงให้เห็นการทำงานของลูกสูบ ก้านสูบ และเพลาค้อเหวี่ยง อย่างชัดเจน
- 2.3 ผ่าแสดงให้เห็นทางเข้าไอดีและทางออกไอเสีย
- 2.4 ผ่าแสดงให้เห็นส่วนประกอบของคาร์บูเรเตอร์
- 2.5 ผ่าแสดงให้เห็นการทำงานของชุดคลัตช์
- 2.6 ผ่าแสดงให้เห็นชิ้นส่วนประกอบของระบบจุดระเบิดทุกชิ้น
- 2.7 ผ่าแสดงให้เห็นการทำงานของชุดสตาร์ท
- 2.8 ผ่าแสดงให้เห็นการทำงานของชุดเกียร์และสามารถแสดงการเลื่อนเข้าเกียร์ได้
- 2.9 ผ่าแสดงให้เห็นการทำงานของปั้มน้ำมันหล่อลื่น
- 2.10 แนวตัดของรอยผ่าชิ้นส่วนต่างๆ จะต้องทาสีหรือพ่นสีให้เห็นชัดเจน
- 2.11 สามารถหมุนสาธิตการทำงานได้ง่ายและสะดวก
- 2.12 ติดตั้งอยู่บนแท่นที่แข็งแรง สวยงาม เคลื่อนย้ายได้สะดวก

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีพลาสติกใสคลุมเครื่องผ่าเย็บเข้ารูป 1 ผืน

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 มีใบความรู้ประกอบการฝึกอบรมของเครื่องรถจักรยานยนต์ 2 จังหวะ และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 4.2 มีแผ่น CD ประกอบการฝึกอบรมเครื่องรถจักรยานยนต์ 2 จังหวะและครอบคลุมระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง





รหัสครูผู้ฝึก : จย 01016

ชื่อครูผู้ฝึก : เครื่องรถจักรยานยนต์ 4 จังหวะ ผ่าทุกระบบ

: (FOUR – STROKE MOTORCYCLE CUT AWAY)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ผ่าเพื่อศึกษาการทำงานของระบบต่างๆ ของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ 4 จังหวะ ซึ่งสามารถสาธิตการทำงานได้ง่าย สะดวก รวดเร็ว

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ 4 จังหวะที่มีใช้กันอย่างแพร่หลาย
- 2.2 ผ่าแสดงให้เห็นการทำงานของลูกสูบ ก้านสูบ และเพลาคือเหวี่ยง อย่างชัดเจน
- 2.3 ผ่าแสดงให้เห็นทางเข้าไอดีและทางออกไอเสีย
- 2.4 ผ่าแสดงให้เห็นส่วนประกอบของคาร์บูเรเตอร์
- 2.5 ผ่าแสดงให้เห็นการทำงานของชุดคลัตช์
- 2.6 ผ่าแสดงให้เห็นชิ้นส่วนประกอบของระบบจุดระเบิดทุกชิ้น
- 2.7 ผ่าแสดงให้เห็นการทำงานของชุดสตาร์ท
- 2.8 ผ่าแสดงให้เห็นการทำงานของชุดเกียร์และสามารถแสดงการเลื่อนเข้าเกียร์ได้
- 2.9 ผ่าแสดงให้เห็นการทำงานของลิ้นและเพลาลูกเบี้ยว
- 2.10 ผ่าแสดงให้เห็นการทำงานของปั้มน้ำมันหล่อลื่น
- 2.11 แนวตัดของรอยผ่าชิ้นส่วนต่างๆ จะต้องทาสีหรือพ่นสีให้เห็นชัดเจน
- 2.12 สามารถหมุนสาธิตการทำงานได้ง่ายและสะดวก
- 2.13 ติดตั้งอยู่บนแท่นที่แข็งแรง สวยงาม เคลื่อนย้ายได้สะดวก

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีพลาสติกใสคลุมเครื่องผ่าเข้ารูป 1 ผืน

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 มีใบความรู้ประกอบการฝึกอบรมของเครื่องรถจักรยานยนต์ 4 จังหวะ และระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง
- 4.2 มีแผ่น CD ประกอบการฝึกอบรมเครื่องรถจักรยานยนต์ 4 จังหวะและครอบคลุมระบบต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง





รหัสครุภัณฑ์ : จย 01017

**ชื่อครุภัณฑ์ : รถฝึกจักรยานยนต์ไฟฟ้า
: (ELECTRICAL MOTORCYCLE)**

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า เพื่อใช้ฝึกปฏิบัติระบบการทำงานที่ควบคุมการจับด้วยไฟฟ้าที่ใช้แบตเตอรี่ และสอดคล้องกับสภาวะประหยัดพลังงานเชื้อเพลิงและลดมลภาวะในปัจจุบันต้องเป็นรถใหม่ที่ไม่เคยปรับปรุงสภาพมาก่อน

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 ใช้มอเตอร์ขนาดไม่ต่ำกว่า 500 W / 48V
- 2.2 ระบบห้ามล้อแบบดรัมเบรกหรือดิสก์เบรก
- 2.3 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของล้อไม่ต่ำกว่า 14 นิ้ว
- 2.4 ความเร็วสูงสุดไม่น้อยกว่า 50 กม./ชม.
- 2.5 ชาร์จไฟเต็มทีวิ่งได้ระยะทางไม่ต่ำกว่า 60 กม.
- 2.6 อุปกรณ์การชาร์จไฟประจำรถครบชุด

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 คู่มือบำรุงรักษา 1 ชุด
- 3.2 คู่มือการซ่อม 1 ชุด
- 3.2 เครื่องมือประจำรถ 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 ต้องเป็นรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าที่มีชื่ออยู่ในท้องตลาดปัจจุบันอย่างแพร่หลาย
- 4.2 อุปกรณ์ทุกระบบต้องเป็นอุปกรณ์ใหม่และได้มาตรฐานตามที่บริษัทผู้ผลิตกำหนด





รหัสครุภัณฑ์ : จย 02002

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องวัดกำลังอัดสำหรับรถจักรยานยนต์

: (COMPRESSION TESTER FOR MOTORCYCLE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องมือวัดกำลังอัดของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ ที่สามารถใช้วัดกับเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ได้ทุกรุ่นทุกยี่ห้อ

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 มีหน้าปัดอ่านค่าได้ทั้งระบบอังกฤษและเมตริกหรือเอสไอ ตัวเรือนโลหะมีวัสดุยึดหยุ่นหุ้มกันกระแทก
- 2.2 สามารถวัดกำลังอัดได้ตั้งแต่ 0 – 250 ปอนด์/ตารางนิ้วหรือมากกว่า
- 2.3 มีข้อต่อชนิดขันเกลียวเป็นทองเหลือง หรือชุบโครเมียมใช้กับหัวเทียนขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10,12,14 และ 18 มิลลิเมตร
- 2.4 มีข้อต่อชนิดขันเกลียวเป็นทองเหลือง หรือชุบโครเมียมใช้กับหัวเทียนชนิดอยู่ลึกเข้าไปในฝาสูบที่ลึกไม่น้อยกว่า 5 นิ้ว ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 และ 14 มิลลิเมตร
- 2.5 มีสายอ่อนทนแรงดันสูงที่ใช้ต่อกับเกจวัดและข้อต่อตามข้อ 2.3 และ 2.4 ได้อย่างเหมาะสม
- 2.6 มีลิ้นปล่อยแรงดันลม
- 2.7 เครื่องมือและอุปกรณ์ทุกชิ้นต้องบรรจุอยู่ในกล่องโลหะหรือพลาสติกที่แข็งแรงทนทานและเหมาะสมตามที่ระบุไว้ในแค็ตตาล็อกของบริษัทผู้ผลิตพร้อมใช้งานได้ทันที

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : จย 02003

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องมือพิเศษสำหรับซ่อมรถจักรยานยนต์

: (SPECAIL TOOLS SERVICE FOR MOTORCYCLE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดเครื่องมือที่ใช้สำหรับบริการงานซ่อมรถจักรยานยนต์ ซึ่งสามารถใช้ถอด-ประกอบตรวจวัดและปรับแต่งเครื่องยนต์ทั้ง 2 จังหวะและ 4 จังหวะ ได้ทุกระบบและทุกรุ่น

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เครื่องมือบริการงานซ่อมรถจักรยานยนต์ทั่วไป ประกอบด้วย

2.1.1 ประแจปากตาย เบอร์ 6-7 , 8-9, 10-11, 12-13, 14-15, 17-19 (6 ตัวชุด) หรือมากกว่า จำนวน 2 ชุด

2.1.2 ประแจแหวน เบอร์ 8-9, 10-11, 12-13, 14-15, 17-19, 20-22 (6 ตัวชุด) หรือมากกว่า จำนวน 2 ชุด

2.1.3 ประแจรวม 10, 11, 12, 14, 17, 19 (6 ตัวชุด) หรือมากกว่า จำนวน 2 ชุด

2.1.4 ประแจรูปตัวที่ตัวบาง เบอร์ 8, 9, 10, 12, 14 และ 17 (6 ตัวชุด) หรือมากกว่า จำนวน 2 ชุด

2.1.5 ประแจข้ออ่อนรูปตัวที่ เบอร์ 10, 12, 14 จำนวน 2 ชุด

2.1.6 ประแจระบอกล้อเหยงเหล็กเหลี่ยมตัวผู้ (COMBINATION DRIVE HEX SET)

ขนาดหัวขับ 1/2 นิ้ว เบอร์ 4 ถึงเบอร์ 10 (7 ตัวชุด)หรือมากกว่า จำนวน 2 ชุด

2.1.7 คีมปากกรวม ขนาด 200 มิลลิเมตร จำนวน 2 ตัว

2.1.8 คีมถ่างแหวนล็อก จำนวน 2 ตัว (ปากตรง 1 ตัว, ปากงอ 1 ตัว)

2.1.9 คีมหุบแหวนล็อก จำนวน 2 ตัว (ปากตรง 1 ตัว, ปากงอ 1 ตัว)

2.1.10 คีมปอกและย้าสายไฟ สำหรับช่างยนต์ จำนวน 2 ตัว

2.1.11 คีมตัด ขนาด 150 มิลลิเมตร จำนวน 2 ตัว

2.1.12 คีมปากแหลม ขนาด 150 มิลลิเมตร จำนวน 2 ตัว

2.1.13 ไขควงค้อนปากแบนขนาด 50 มิลลิเมตร จำนวน 2 ตัว

2.1.14 ไขควงปากแบนชนิดตอกได้ ขนาด 100 มิลลิเมตร จำนวน 2 ตัว

2.1.15 ไขควงปากแบนชนิดตอกได้ ขนาด 150 มิลลิเมตร จำนวน 2 ตัว

2.1.16 ไขควงปากแบนชนิดตอกได้ ขนาด 200 มิลลิเมตร จำนวน 2 ตัว

2.1.17 ไขควงค้อนปากแฉก ขนาด 50 มิลลิเมตร จำนวน 2 ตัว

2.1.18 ไขควงปากแฉกชนิดตอกได้ ขนาด 100 มิลลิเมตร จำนวน 2 ตัว

2.1.19 ไขควงปากแฉกชนิดตอกได้ ขนาด 150 มิลลิเมตร จำนวน 2 ตัว

2.1.20 ไขควงปากแฉกชนิดตอกได้ ขนาด 200 มิลลิเมตร จำนวน 2 ตัว

2.1.21 ไขควงปากแฉกรูปตัวที่ เบอร์ 2 จำนวน 2 ตัว

2.1.22 ไขควงปากแฉกรูปตัวที่ เบอร์ 3 จำนวน 2 ตัว

2.1.23 ค้อนเหล็ก ขนาด 2 ปอนด์ จำนวน 2 ตัว





รหัสครุภัณฑ์ : จย 02003

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องมือพิเศษสำหรับซ่อมรถจักรยานยนต์

: (SPECAIL TOOLS SERVICE FOR MOTORCYCLE)

- 2.1.24 ค้อนพลาสติก เส้นผ่านศูนย์กลาง 40 มม. จำนวน 2 ด้
- 2.1.25 ฟิวเลอร์เกจจำนวนไม่น้อยกว่า 26 ใบ จำนวน 2 อัน
- 2.1.26 ไขควงตอก (IMPACT SCREWDRIVER) อย่างดีพร้อมดอกตอก แบน – แฉก ตัวสั้นและตัวยาวจำนวน 4 ชุด
- 2.1.27 ประแจวัดแรงบิดขนาดหัวจับ 1/2 นิ้ว แบบปรับตั้งค่าได้ ขนาดแรงขัน 10-50 N-m จำนวน 1 ตัว และขนาด 20 -100 N-M จำนวน 1 ตัว
- 2.1.28 ปากกาจับยึดชิ้นงานขนาด 5 นิ้ว จำนวน 1 ตัว
- 2.1.29 หัวแรงปั่นชนิดปรับ 2 จังหวะ ขนาด ไม่น้อยกว่า 200 วัตต์ จำนวน 6 ตัว
- 2.1.30 มัลติมิเตอร์แบบเข็ม จำนวน 6 ตัว
- 2.1.31 ประแจระบอถอดหัวเทียน 3 ขนาด พร้อมด้ามขันตัวที่และข้อต่ออ่อน จำนวน 2 ชุด
- 2.1.32 เหล็กงัดยาง ขนาด 12 นิ้ว จำนวน 4 อัน (2 คู่)
- 2.1.33 แผ่นตั้งศูนย์วงล้อพร้อมประแจขันซี่ลวด เบอร์ 8-9 และ 10-11 อย่างละ 2 ชุด
- 2.1.34 คู่มือ ชนิต บานเปิด 2 บาน ตามมาตรฐาน มอก. จำนวน 2 ใบ
- 2.2 เครื่องมือพิเศษสำหรับรถจักรยานยนต์ 2 จังหวะ ประกอบด้วย
 - 2.2.1 เครื่องมือคู่มือแม่เหล็กเกลียวนอกและเกลียวใน ใช้ได้กับรถทุกยี่ห้อ จำนวน 6 ตัว
 - 2.2.2 เครื่องมือจับยึดเรือนคลัตช์แบบปรับขยายได้ จำนวน 2 ตัว
 - 2.2.3 เครื่องมือจับล้อแม่เหล็กแบบสายพาน จำนวน 2 ตัว
 - 2.2.4 เครื่องมือคูคตักลูกสูบพร้อมอะแดปเตอร์ จำนวน 2 ชุด
 - 2.2.5 เครื่องมือคูคตักเพลาค้อเหียงพร้อมอะแดปเตอร์ จำนวน 2 ชุด
 - 2.2.6 เครื่องมือแยกเสื้อแครงค์พร้อมอะแดปเตอร์ อย่างน้อย 2 ขนาด ชนิด 2 ขาและ 3 ขา อย่างละ 2 ตัว
 - 2.2.7 เครื่องมือประกอบลูกปืนและซีล ไม่น้อยกว่า 6 ขนาดทำด้วยเหล็กชุบโครเมียมบรรจุ กล่องโลหะ จำนวน 2 ชุด
 - 2.2.8 ประแจขันท่อไอเสียและแกนบังคับลิ้น จำนวน 2 ชุด
 - 2.2.9 เครื่องมือตอกก้านสูบ จำนวน 2 ตัว
 - 2.2.10 ขอเกี่ยวสปริงคลัตช์ จำนวน 4 ตัว
 - 2.2.11 เครื่องมือถอดคลัตช์ชุดที่ 2 จำนวน 2 ชุด
 - 2.2.12 เครื่องมือตัดโซ่สามารถเปลี่ยนแกนดันสลักโซ่ได้ จำนวน 2 ตัว
 - 2.2.13 ไขควงทดสอบไฟขนาด 12 โวลต์ จำนวน 2 ตัว
 - 2.2.14 พรอทวัดอุณหภูมิ วัดได้ถึง 150 องศาเซลเซียส จำนวน 2 ตัว





รหัสครุภัณฑ์ : จย 02003

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องมือพิเศษสำหรับซ่อมรถจักรยานยนต์

: (SPECAIL TOOLS SERVICE FOR MOTORCYCLE)

- 2.2.15 ไฮโครมิเตอร์ (ขนาดเล็ก) จำนวน 2 ชุด
- 2.2.16 เครื่องมือวัดรอบ จำนวน 1 ตัว
- 2.2.17 ไทมิ่งไลท์ จำนวน 2 ชุด
- 2.2.18 ไดแอกเกจพร้อมขาตั้ง จำนวน 2 ชุด
- 2.2.19 เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ ขนาด 150 มิลลิเมตร วัดละเอียด 1/20 มิลลิเมตร จำนวน 1 ตัว
- 2.2.20 เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ ขนาด 150 มิลลิเมตร วัดละเอียด 1/50 มิลลิเมตร จำนวน 1 ตัว
- 2.2.21 ไมโครมิเตอร์ ขนาด 0-25 และ 25-50 มิลลิเมตร ขนาดละ 1 ตัว จำนวน 2 ตัว
- 2.2.22 เครื่องมือวัดกระบอกสูบ ขนาด 35 -60 มิลลิเมตร ความละเอียด 0.01 มิลลิเมตร (CYLINDER BOR GAUGE) จำนวน 1 ตัว
- 2.2.23 หลอดวัดปริมาณน้ำมันเครื่อง ขนาด 200 ลูกบาศก์เซนติเมตร จำนวน 2 หลอด
- 2.2.24 ตู้อัดเครื่องมือแบบโลหะไม่น้อยกว่า 4 ลิ้นชักมีล้อเลื่อนชนิดชุปเปอร์สตีลพร้อมกุญแจล็อก จำนวน 2 ชุด
- 2.3 เครื่องมือพิเศษสำหรับรถจักรยานยนต์ 4 จังหวะ ประกอบด้วย
 - 2.3.1 เครื่องมือถอดประกอบลิ้น จำนวน 2 ตัว
 - 2.3.2 เครื่องมือคูดลูกปืนเพลาค้อเหวี่ยง จำนวน 2 ชุด
 - 2.3.3 เครื่องมือปรับตั้งระยะห่างลิ้น จำนวน 2 ชุด
 - 2.3.4 ประแจกระบอกพิเศษขันนอตยึดจานคลัตช์ 2 ขนาด จำนวน 4 ตัว
 - 2.3.5 เครื่องมือถอดซีล จำนวน 2 ตัว
 - 2.3.6 เครื่องมือถอดประกอบโซ่แก๊สเฟเบอร์หน้า จำนวน 2 ชุด
 - 2.3.8 ชุดถอดลูกปืนล้อ จำนวน 2 ชุด
 - 2.3.9 เครื่องมือวัดรอบ จำนวน 1 ตัว
 - 2.3.10 ตู้อัดเครื่องมือแบบโลหะไม่น้อยกว่า 4 ลิ้นชักมีล้อเลื่อนชนิดชุปเปอร์สตีลพร้อมกุญแจล็อก จำนวน 1 ตู้
- 2.4 เครื่องมือลมและอุปกรณ์ประกอบด้วย
 - 2.4.1 ประแจลมทำงานด้วยลมอัดความดันไม่เกิน 20 บาร์ (300 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว) สามารถขับประแจกระบอกและดอกไขควงได้ ประกอบด้วย
 - ประแจลมขนาดหัวขับ 1/2 นิ้ว มีประแจกระบอกแบบเพาเวอร์ ขนาด เบอร์ 10, 12, 14, 17 และ 19 มิลลิเมตร รวม 5 ตัว ดอกไขควงดอกชนิดแบนและแฉกอย่างละ 2 ขนาด พร้อมหัวต่อสำหรับ ใช้กับดอกไขควงดอกและมิกล่องใส่อุปกรณ์พร้อมกุญแจล็อก





รหัสครุภัณฑ์ : จย 02003

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องมือพิเศษสำหรับซ่อมรถจักรยานยนต์

: (SPECAIL TOOLS SERVICE FOR MOTORCYCLE)

- 2.4.2 สายลมชนิดทนความดันสูง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในโต 9.5 มิลลิเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร 1 เส้น
- 2.4.3 หัวต่อสายลมแบบสวมเร็ว ไม่น้อยกว่า 2 ชุด
- 2.4.4 สายลมบริการแบบตลับ ชนิดสวมเร็วแล้วกลับเอง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายใน 5 มิลลิเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร จำนวน 1 ชุด
- 2.4.5 ชุดบริการลม ประกอบด้วยอุปกรณ์ดักน้ำ อุปกรณ์เติมน้ำมันหล่อลื่น ตัวปรับแรงดันและมาตรวัดแรงดันลม พร้อมหัวต่อลม 1 ชุด
- 2.4.6 ปืนเป่าลมและสายลมยาวไม่น้อยกว่า 5 เมตร พร้อมหัวต่อ 2 ชุด
- 2.4.7 มาตรวัดลมยางแบบหน้าปัด พร้อมหัวเติมลม (อยู่ในชุดเดียวกัน) จำนวน 2 ชุด
- 2.4.8 กระบอกอัดจาระบี จำนวน 1 ชุด
- 2.4.9 เครื่องมือในข้อ 2.1 (รายการที่ 2.1.1 – 2.1.32) ต้องเป็นผลิตภัณฑ์จากประเทศญี่ปุ่น อเมริกา ยุโรป หรือมาตรฐานสากลอื่นที่เชื่อถือได้ ใดๆอย่างหนึ่ง
- 2.4.10 เครื่องมือในข้อ 2.2 (รายการที่ 2.2.18 – 2.2.22) ต้องได้มีมาตรฐาน DIN,UL,JIS,ANIS,ASTM BSI,IEC,NBS,SAE,ISO ใดๆอย่างหนึ่ง

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ





รหัสครุภัณฑ์ : จย 03001

ชื่อครุภัณฑ์ : แท่นยกรถจักรยานยนต์ควบคุมด้วยลม

: (LIFT – STAND MOTORCYCLE AIR CONTROLLED)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นแท่นยกรถจักรยานยนต์ เพื่อใช้ในการซ่อมและบริการรถจักรยานยนต์ได้ทุกยี่ห้อทำงานด้วยความดันลมร่วมกับไฮดรอลิก มีอุปกรณ์ประกอบครบชุด

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นแท่นยกรถจักรยานยนต์ เพื่อใช้ในการซ่อมและบริการรถจักรยานยนต์ได้ทุกยี่ห้อ ทำงานด้วยความดันลมร่วมกับไฮดรอลิก มีอุปกรณ์ครบชุด ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 2.2 เป็นแท่นยกรถจักรยานยนต์ควบคุมการทำงานด้วยระบบความดันลม
- 2.3 สามารถยกรถจักรยานยนต์ด้วยน้ำหนักสูงสุดไม่น้อยกว่า 500 กิโลกรัม
- 2.4 ขนาดของแท่นยกไม่ต่ำกว่า 520 × 1800 มิลลิเมตร
- 2.5 สามารถปรับระดับความสูงของแท่นยกสูงสุดไม่น้อยกว่า 650 มิลลิเมตร
- 2.6 ใช้แรงดันลมในการยกแท่นสูงสุดไม่เกิน 10 บาร์ (150 ปอนด์/ตารางนิ้ว)
- 2.7 ชุดบริการลม ประกอบด้วยอุปกรณ์ค้ำกรองน้ำ อุปกรณ์เติมน้ำมันหล่อลื่นและลิ้นปรับความดันลม
- 2.8 มีมาตรวัดความดันลม และหัวต่อสายลมติดตั้งเป็นชุด
- 2.9 สายลมชนิดท่อยางทนแรงดันสูง ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางภายในโต 9.5 มิลลิเมตร ยาวไม่น้อยกว่า 10 เมตร
- 2.10 หัวต่อสายลมแบบสวมเร็ว ใช้กับแท่นยกรถจักรยานยนต์ครบชุด
- 2.11 มีอุปกรณ์บังคับความสูง กันแท่นเลื่อนลง ขณะปฏิบัติงานอย่างน้อย 3 ระดับที่แข็งแรง
- 2.12 มีแผงกั้นหน้าและมีบานพับทางขึ้นเป็นแบบสลักร้อยปิ่นกันคลายหรือแบบอื่นที่มั่นคง
- 2.13 มีแผ่นบังคับล้อหน้า แบบถอดออกได้เพื่อความมั่นคงของรถขณะปฏิบัติงาน
- 2.14 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับการรับรองคุณภาพจากสถาบันที่เชื่อถือได้

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มี Hydro pneumatic pump แบบเท้าเหยียบ และน้ำมันพร้อมสายต่อ ที่ใช้ร่วมกับแท่นยกได้อย่างเหมาะสม

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 ผู้ขายต้องติดตั้งและประกอบแท่นให้สมบูรณ์จนสามารถใช้งานได้





รหัสครูฝึก : จย 03002

ชื่อครูฝึก : โมเดลพลาสติกการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์

:(MOTORCYCLE OPERATION ACRYLIC SHEET OVER HEAD MODEL)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดแสดงการทำงานชิ้นส่วนต่างๆ ของเครื่องยนต์ ชนิดใช้กับเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ ทำด้วยวัสดุโปร่งใสสีต่างๆ (ACRYLIC SHEET)

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นชุดแสดงการทำงานและชิ้นส่วนต่างๆของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์รวมทั้งระบบต่างๆของเครื่องยนต์
- 2.2 ทำด้วยวัสดุ โปร่งใสและ โปร่งใสสี (ACRYLIC SHEET) ที่มีความหนาขนาดต่างๆ
- 2.3 สามารถใช้กับเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ (OVER HEAD PROJECTOR) ได้เป็นอย่างดี
- 2.4 ชิ้นส่วนการทำงานต้องเคลื่อนไหวได้ โดยมีกลไกเชื่อมโยงแสดงการทำงานที่สัมพันธ์กัน
- 2.5 ใช้มือบังคับการเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหว
- 2.6 จุดยึดและจุดหมุนต่างๆต้องแข็งแรง
- 2.7 เป็นโมเดลพลาสติก (OVER HEAD MODEL) ซึ่งประกอบด้วย
 - 2.7.1 โมเดลแสดงการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน 2 จังหวะ
 - 2.7.2 โมเดลแสดงการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน 4 จังหวะ
 - 2.7.3 โมเดลแสดงการทำงานของหน้าทองขาว
 - 2.7.4 โมเดลแสดงการทำงานของเครื่องยนต์ดีเซล 4 จังหวะ
 - 2.7.5 โมเดลแสดงการทำงานของปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง
- 2.8 โครงนอกเป็นพลาสติกใสขนาดไม่น้อยกว่า 280 × 280 มิลลิเมตร หนา 3 มิลลิเมตร
- 2.9 โครงสร้างส่วนประกอบที่แสดงการทำงานที่เคลื่อนไหวและที่ยึดอยู่กับที่ตามความเหมาะสมแต่ต้องแข็งแรงสามารถทำงานได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยทำด้วยพลาสติกโปร่งใสสีต่างๆ ให้เห็นส่วนประกอบที่แตกต่างกันได้อย่างชัดเจนเมื่อใช้ร่วมกับเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ
- 2.10 ในรายการที่ 2.7.1 ถึง 2.7.5 ต้องมีคู่มือการใช้สื่อและคู่มือผู้สอนแต่ละรายการๆละ 1 ชุด เป็นภาษาไทย
- 2.11 ในรายการที่ 2.7.1 ถึง 2.7.5 ต้องมีแผ่นใสและ CD ประกอบการฝึกอบรมโดยผู้ขายต้องเสนอมาด้วยตามแต่ละรายการครอบคลุมทุกระบบ





รหัสครุภัณฑ์ : จย 03002

ชื่อครุภัณฑ์ : โมเดลพลาสติกการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์

: (MOTORCYCLE OPERATION ACRYLIC SHEET OVER HEAD MODEL)

3. อุปกรณ์ประกอบ

3.1 มีกล่องหรือกระบะทำเป็นช่องเก็บ โมเดลรวมเป็นชุดเดียวกันที่แข็งแรงและเรียบร้อย

4. รายละเอียดอื่นๆ

-





รหัสครูผู้ฝึก : จย 03003

ชื่อครูผู้ฝึก : แผนปฏิบัติการงานวงจรไฟฟ้าสำหรับรถจักรยานยนต์

: (MOTORCYCLE ELECTRICAL CIRCUIT BOARDS TRAINING)

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1 เป็นชุดฝึกระบบไฟฟ้ารถจักรยานยนต์ที่มีใช้แพร่หลายในปัจจุบันและมีอุปกรณ์ในระบบไฟฟ้าตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิตรถจักรยานยนต์ยี่ห้อเดียวกันและหรือใช้แทนกันได้
- 1.2 สามารถใช้ฝึกระบบไฟฟ้ารถจักรยานยนต์ได้ทุกวงจร ได้แก่ วงจรจุดระเบิด วงจรไฟแสงสว่าง, วงจรไฟชาร์จ, ไฟอำนวยความสะดวกและระบบไฟฟ้ารถจักรยานยนต์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง
- 1.3 อุปกรณ์แผงฝึกจัดทำเป็นแบบแยกวงจร ที่สามารถติดตั้งแผ่นยึดอุปกรณ์บนแผงฝึกได้เหมาะสมต่อการปฏิบัติงานเคลื่อนย้ายได้สะดวกและเก็บรักษาง่าย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 ชุดฝึกระบบไฟฟ้ารถจักรยานยนต์ มีอุปกรณ์ประกอบในวงจรและสามารถใช้ฝึกระบบไฟฟ้าในรถจักรยานยนต์ได้ครบตามคุณสมบัติของรถจักรยานยนต์ยี่ห้อต่างๆ ในวงจรต่อไปนี้
 - 2.1.1 วงจรไฟฟ้าจุดระเบิดแบบอิเล็กทรอนิกส์
 - 2.1.2 วงจรไฟฟ้าจุดระเบิดแบบหน้าทองขาว
 - 2.1.3 วงจรไฟแสงสว่าง (สูง – ต่ำ) / ไฟท้าย/ไฟส่องเรือนไมล์
 - 2.1.4 วงจรไฟเลี้ยว
 - 2.1.5 วงจรไฟเบรก
 - 2.1.6 วงจรแตร
 - 2.1.7 วงจรไฟชาร์จ
 - 2.1.8 วงจรไฟเตือนน้ำมันหล่อลื่น
 - 2.1.9 วงจรไฟวัดระดับน้ำมันเชื้อเพลิง
 - 2.1.10 วงจรระบบสตาร์ทมือ
 - 2.1.11 วงจรไฟบอกเกียร์ที่จำลองให้เห็นการทำงานได้
 - 2.1.12 วงจรวัดความร้อนที่สามารถจำลองให้เห็นการทำงานได้
 - 2.1.13 มีสวิทช์กุญแจ ฟีวส์ และรีเลย์ควบคุมต่างๆ พร้อมแผงหน้าปัด
- 2.2 แผงชุดฝึกระบบไฟฟ้ารถจักรยานยนต์ ทำจากวัสดุทนความร้อน ไม่เป็นตัวนำไฟฟ้า แข็งแรงผิวเรียบ ไม่สะท้อนแสง ขนาดความหนาไม่น้อยกว่า 5 มม. ขนาดไม่ต่ำกว่า 15 x 25 เซนติเมตร จัดทำอย่างประณีตด้วยวิธีการสกรีนหรือพ่นสีลายวงจรและขั้วต่อสาย
- 2.3 มีชุดสายไฟสำหรับฝึก พร้อมหัวเสียบแบบบานานาต่อวงจรขนาดสายไฟ 2.00 SQ. MM. ความยาว 50 ซม. 40 เส้น ความยาว 80 ซม. 40 เส้น และความยาว 100 ซม. 40 เส้น
- 2.4 ชุดแมกนิโตโซลีนอยด์เป็นตัวขับเคลื่อนแม่เหล็กให้หมุนตัดขดลวด สามารถปรับความเร็วรอบได้



รหัสครูผู้ฝึก : จย 03003

ชื่อครูผู้ฝึก : แผนปฏิบัติงานวงจรไฟฟ้าสำหรับรถจักรยานยนต์

: (MOTORCYCLE ELECTRICAL CIRCUIT BOARDS TRAINING)

2.5 มีแบตเตอรี่แห่ง 12 V ขนาด 5 Ahm จำนวน 1 ลูก พร้อมสายไฟที่ต่อเข้ากับแผงฝึกและมีอุปกรณ์ตัดวงจรไฟ เมื่อมีกระแสไหลเกินกำหนด

2.6 แผงฝึกเป็นแบบที่สามารถติดตั้งแผ่นยึดอุปกรณ์ฝึกได้ขนาดความสูงของแผงฝึกไม่น้อยกว่า 80 เซนติเมตร ติดตั้งอยู่บนโต๊ะสำหรับปฏิบัติงาน ขนาดไม่น้อยกว่า 60 x 120 เซนติเมตร สูง 90 เซนติเมตร ภายในโต๊ะมีที่เก็บอุปกรณ์ พร้อมกุญแจล็อก โครงโต๊ะทำด้วยเหล็ก ปูพื้นด้วยวัสดุทนความร้อนและมีล้อสำหรับเคลื่อนย้ายได้

3 อุปกรณ์ประกอบ

3.1 มีใบงานครอบคลุมเนื้อหาพร้อม CD ระบบไฟฟ้ารถจักรยานยนต์ จำนวน 2 ชุด

3.2 มีคู่มือการใช้และวงจรไฟฟ้าชุดฝึกระบบไฟฟ้ารถจักรยานยนต์ จำนวน 2 ชุด

3.3 มีผ้าคลุมแผงชุดฝึกระบบไฟฟ้ารถจักรยานยนต์ ทำด้วยผ้าอย่างดีพร้อมพิมพ์ชื่อชุดฝึกฯ

3.4 มีมัลติมิเตอร์แบบดิจิตอล สามารถวัดกระแสไฟฟ้า DC30 – 300 mA กระแสไฟฟ้า AC 30 -300 mA วัดแรงเคลื่อนไฟฟ้า และวัดความต้านทานได้

3.5 มีหม้อแปลงไฟจาก 220 โวลต์ เป็น 6 และ 12 โวลต์ ไม่ต่ำกว่า 10 Ahm จำนวน 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่นๆ

4.1 บริษัทฯ รับประกันคุณภาพสินค้า 1 ปี

4.2 มีการฝึกอบรม แนะนำ/ทดสอบ การใช้ชุดฝึกระบบไฟฟ้าในรถจักรยานยนต์จนสามารถใช้งานได้
อย่างถูกต้อง





รหัสครุภัณฑ์ : จก 01001

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องยนต์ดีเซลเล็ก 1 สูบ

: (SMALL DIESEL ENGINE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องยนต์ดีเซลใหม่สูบเดียว 4 จังหวะ ระบายความร้อนด้วยน้ำ สามารถนำไปใช้เป็นเครื่องต้นกำลัง สำหรับงานการเกษตร งานก่อสร้าง เครื่องกำเนิดไฟฟ้า และงานอื่นๆ และมีใช้อย่างแพร่หลายในประเทศไทย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเครื่องยนต์ดีเซล 1 สูบ 4 จังหวะ
- 2.2 มีปริมาตรกระบอกสูบ ไม่ต่ำกว่า 470 ลูกบาศก์เซนติเมตร
- 2.3 มีแรงม้าสูงสุด ไม่น้อยกว่า 8 แรงม้า
- 2.4 ระบบระบายความร้อนด้วยน้ำแบบรังผึ้ง
- 2.5 ติดเครื่อง โดยใช้มือหมุนและมอเตอร์สตาร์ท
- 2.6 มีระบบไฟฟ้าแสงสว่าง 6 หรือ 12 โวลต์ พร้อมอุปกรณ์ไฟแสงสว่าง
- 2.7 เครื่องยนต์ต้องติดอยู่บนแท่นวางเครื่องแบบล้อเลื่อนสามารถล็อกล้อได้ 2 ล้อ ความสูงจากพื้นถึงฐานยึดเครื่อง 70 เซนติเมตร สามารถเคลื่อนย้ายได้สะดวก
- 2.8 มีประแจกระบอกถอดนอตล้อช่วยแรงเฉพาะรุ่นนั้นๆ

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีคู่มือการซ่อม อย่างน้อย 1 เล่ม
- 3.2 มีเครื่องมือมาตรฐานประจำเครื่อง 1 ชุด
- 3.3 มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา อย่างน้อย 1 เล่ม

4. รายละเอียดอื่นๆ

- 4.1 มีอุปกรณ์มาตรฐานครบตามที่ระบุไว้ในแค็ตตาล็อกและพร้อมที่จะติดเครื่องได้ทันที
- 4.2 มีร้านจำหน่ายอะไหล่ในพื้นที่ที่ส่งครุภัณฑ์หรือจังหวัดใกล้เคียง





รหัสครุภัณฑ์ : จก 01002

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องยนต์แก๊สโซลีน 1 สูบ 4 จังหวะ

: (FOUR – STROKE SMALL GASOLINE ENGINE)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องยนต์แก๊สโซลีนใหม่ 1 สูบ 4 จังหวะ ระบายความร้อนด้วยอากาศ ใช้เป็นเครื่องยนต์อเนกประสงค์

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเครื่องยนต์แก๊สโซลีน ชนิด 1 สูบ 4 จังหวะ 0
- 2.2 ความจุกระบอกสูบ ไม่ต่ำกว่า 200 ซีซี
- 2.3 มีแรงม้าสูงสุดไม่ต่ำกว่า 5 แรงม้า
- 2.4 ระบบระบายความร้อนด้วยอากาศ
- 2.5 ติดเครื่องโดยใช้เชือกดึงสตาร์ท ที่มีระบบลานสปริงหมุนเชือกกลับ (รีคอยล์สตาร์ท)
- 2.6 ระบบจุดระเบิดใช้ CDI หรือทรานซิสเตอร์
- 2.7 มีแท่นรองรับเครื่องยนต์

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีคู่มือการซ่อม อย่างน้อย 1 เล่ม
- 3.2 มีเครื่องมือมาตรฐานประจำเครื่อง 1 ชุด
- 3.3 มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา 1ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.1 มีอุปกรณ์มาตรฐานครบตามที่ระบุไว้ในแค็ตตาล็อกและพร้อมที่จะติดเครื่องได้ทันที
- 4.2 มีร้านจำหน่ายอะไหล่ในพื้นที่ที่ส่งครุภัณฑ์หรือจังหวัดใกล้เคียง





รหัสครุภัณฑ์ : จก 01004

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องยนต์ดีเซลสูบเดียว 4 จังหวะผ่าทุกระบบ

: (FOUR – STROKE SMALL DIESEL ENGINE CUT - AWAY)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นอุปกรณ์ที่สร้างขึ้นเพื่อการศึกษาการทำงานของเครื่องยนต์ดีเซล 4 จังหวะ ที่สามารถสาธิตการทำงานได้สะดวก รวดเร็ว

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเครื่องยนต์ดีเซล 1 สูบ 4 จังหวะ ใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 2.2 ผ่าให้เห็นการทำงานของลูกสูบ ก้านสูบ เพลาข้อเหวี่ยง ชัดเจน
- 2.3 ผ่าให้เห็นทางเข้าไอดี และทางออกไอเสีย
- 2.4 ผ่าให้เห็นการทำงานของลิ้นไอดี – ไอเสีย และสปริงลิ้น
- 2.5 ผ่าให้เห็นการทำงานของปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง ชุดลูกปั้ม ชุดสปริงปั้ม
- 2.6 ผ่าให้เห็นการทำงานของหัวฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง
- 2.7 ผ่าให้เห็นการทำงานของชุดเฟืองเพลาข้อเหวี่ยง เพลาลูกเบี้ยว และเพลาอื่นๆ
- 2.8 ผ่าให้เห็นการทำงานของปั้มน้ำมันเครื่อง
- 2.9 ผ่าให้เห็นชิ้นส่วนภายในของชุดกรองน้ำมันเชื้อเพลิงและถังน้ำมันเชื้อเพลิง
- 2.10 ผ่าให้เห็นชิ้นส่วนภายในของชุดกรองน้ำมันเครื่อง
- 2.11 ผ่าให้เห็นการทำงานของแกนกาวานา
- 2.12 มีอุปกรณ์สำหรับหมุนให้เครื่องยนต์เคลื่อนที่แสดงการทำงานด้วยมอเตอร์ไฟฟ้าและทรอบความเร็วรอบในการหมุนของเครื่องยนต์ไม่เกิน 10 รอบต่อนาที
- 2.13 แนวตัดของรอยผ่าต้องทาสีหรือพ่นสีเพื่อแยกส่วนต่างๆ ให้เห็นอย่างชัดเจน
- 2.14 เครื่องผ่าต้องติดตั้งอยู่บนแท่นที่มีความแข็งแรง มีล้อเคลื่อนที่ได้

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีฝักคลุมเป็นพลาสติกใส เย็บเข้ารูป 1 ฝัก

4. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.1 มีใบความรู้ประกอบการฝึกอบรมและ CD เรื่องเครื่องยนต์ดีเซล 4 จังหวะและระบบอื่นๆที่เกี่ยวข้อง 1 ชุด





รหัสครุภัณฑ์ : จก 01005

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องยนต์แก๊สโซลีน 1 สูบ 4 จังหวะผ่าทุกระบบ

: (FOUR – STROKE SMALL GASOLINE ENGINE CUT - AWAY)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นอุปกรณ์ที่สร้างขึ้นเพื่อการศึกษาการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน 4 จังหวะ ซึ่งสามารถสาธิตการทำงานได้สะดวก รวดเร็ว

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเครื่องยนต์แก๊สโซลีน 1 สูบ 4 จังหวะ ใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 2.2 ผ่าให้เห็นการทำงานของ ลูกสูบ ก้านสูบ เพลาข้อเหวี่ยง ชัดเจน
- 2.3 ผ่าให้เห็นทางเข้าไอดี และทางออกไอเสีย
- 2.4 ผ่าให้เห็นการทำงานของลิ้นไอดี – ไอเสียและสปริงลิ้น
- 2.5 ผ่าให้เห็นส่วนประกอบของคาร์บูเรเตอร์และถังน้ำมันเชื้อเพลิง
- 2.6 ผ่าให้เห็นการทำงานของชุดเฟืองเพลาข้อเหวี่ยงและเฟืองเพลาลูกเบี้ยว
- 2.7 มีระบบจุดระเบิดซึ่งผ่าให้เห็นชิ้นส่วนภายในของคอยล์จุดระเบิด/ระบบจุดระเบิด
- 2.8 แนวตัดของรอยผ่าชิ้นส่วนต่างๆ จะต้องทาสีหรือพ่นสีเพื่อให้เห็นเด่นชัด
- 2.9 สามารถหมุนสาธิตแสดงการทำงานได้ง่ายและสะดวกโดยใช้มือหมุน
- 2.10 เครื่องผ่าต้องติดตั้งอยู่บนแท่น ที่แข็งแรงสวยงามมีล้อเคลื่อนย้ายได้สะดวก

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 มีใบความรู้ประกอบการฝึกอบรม และCD เรื่องเครื่องยนต์แก๊สโซลีน 4 จังหวะและระบบอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง 1 ชุด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.1 มีฝักคลุมเครื่อง เป็นพลาสติกใสเขี้ยวรูป 1 ฝืน





รหัสครุภัณฑ์ : จก 02001

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องมือดูดปลอกสูบ

: (CYLINDER LINER PULLER)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องมือสำหรับดูดปลอกสูบเครื่องยนต์ดีเซลเล็ก ที่ใช้กันอย่างแพร่หลายในประเทศไทย

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 ใช้ดูดปลอกสูบเครื่องยนต์ดีเซลเล็ก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3 – 4.5 นิ้ว ครอบคลุมได้ไม่น้อยกว่า 5 ขนาด
- 2.2 ทำด้วยเหล็กคุณภาพสูงทนต่อแรงกดแรงกระแทกได้ดี
- 2.3 บรรจุกล่องเหล็กเป็นระเบียบเรียบร้อย
- 2.4 มีอุปกรณ์ครบตามแค็ตตาล็อกของบริษัทผู้ผลิต

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : จก 02002

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องมือคูคมุ่เลย์เครื่องยนต์ดีเซลเล็ก

: (SMALL DIESEL ENGINE FLYWHEEL PULLER)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นเครื่องมือสำหรับคูคมุ่เลย์เครื่องยนต์ดีเซลเล็กชนิดใช้ขาจับยึดและแบบจานกลมมีร่องสลีต

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1 เป็นเครื่องมือคูคชนิด 3 ขา ความยาวไม่น้อยกว่า 8 นิ้ว 1 ตัว

2.2 เป็นเครื่องมือคูคแบบจานกลมและมีร่องสลีต ปรับระยะได้ตามขนาดของมู่เลย์สามารถใช้ได้

ทั้ง 2 ขาและ 3 ขา โลหะที่ใช้เป็นเหล็กเครื่องมือชุบแข็งทั้งชุด

2.3 มีประแจขันนอตล้อช่วยแรงชนิด 6 เหลี่ยม เบอร์ 46, 48 และ 58 มิลลิเมตร

2.4 บรรจุกล่องโลหะที่เหมาะสมสวยงาม มีกุญแจล็อก

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ

-





รหัสครุภัณฑ์ : จก 02003

ชื่อครุภัณฑ์ : เครื่องมือวัดความเร็วรอบแบบดิจิตอลสำหรับเครื่องยนต์

: (DIGITAL TACHOMETER FOR AUTOMOTIVE)

1. รายละเอียดทั่วไป

- 1.1 เป็นเครื่องมือวัดรอบแบบดิจิตอล
- 1.2 ใช้สำหรับวัดการหมุนและวัดความเร็วรอบโดยใช้แสงสะท้อนและสัมผัส
- 1.3 เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีมาตรฐาน UL,DIN, JIS, VDE, CE, IEC, TIS หรือเทียบเท่าอย่างใดอย่างหนึ่ง

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นเครื่องวัดรอบแบบใช้แสงสะท้อนและแบบสัมผัสในตัวเดียวกัน
- 2.2 วัดความเร็วรอบสูงสุดแบบใช้แสงได้ไม่ต่ำกว่า 99,999 รอบต่อนาที
- 2.3 วัดความเร็วรอบสูงสุดแบบสัมผัสได้ไม่ต่ำกว่า 19,999 รอบต่อนาที
- 2.4 มีระบบย่านการวัดไม่น้อยกว่า 3 ระบบ
- 2.5 มีความผิดพลาดสูงสุดไม่เกิน +/- 1 รอบต่อนาที
- 2.6 มีระบบล็อกความจำเพื่อเก็บค่าที่วัดได้
- 2.7 แสดงผลการวัดค่าเป็นตัวเลขแบบ LCD ไม่น้อยกว่า 5 หลัก

3. อุปกรณ์ประกอบ

- 3.1 กระจาปบรรจุเครื่อง, เทปสะท้อนแสง, อะแดปเตอร์วัดรอบ (กรวย), อะแดปเตอร์วัดรอบ (กลม), ล้อวัดความเร็วพื้นผิว, แบตเตอรี่
- 3.2 อุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ มีครบตามความสามารถของเครื่องวัด

4. รายละเอียดอื่น ๆ

- 4.1 พร้อมคู่มือการใช้งาน





รหัสครูผู้ฝึก : จก 03001

ชื่อครูผู้ฝึก : โมเดลพลาสติกการทำงานของเครื่องยนต์เล็ก

: (AUTOMOTIVE OPERATION ACRYLIC SHEET OVER HEAD MODEL)

1. รายละเอียดทั่วไป

เป็นชุดแสดงการทำงานชิ้นส่วนต่างๆ ของเครื่องยนต์ ชนิดใช้กับเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ ทำด้วยวัสดุโปร่งใสสีต่างๆ (ACRYLIC SHEET)

2. รายละเอียดทางเทคนิค

- 2.1 เป็นชุดแสดงการทำงานและชิ้นส่วนต่างๆของเครื่องยนต์รวมทั้งระบบต่างๆของเครื่องยนต์เล็ก
- 2.2 ทำด้วยวัสดุ โปร่งใสและ โปร่งใสสี (ACRYLIC SHEET) ที่มีความหนาขนาดต่างๆ
- 2.3 สามารถใช้กับเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ (OVER HEAD PROJECTOR) ได้เป็นอย่างดี
- 2.4 ชิ้นส่วนการทำงานต้องเคลื่อนไหวได้ โดยมีกลไกเชื่อมโยงแสดงการทำงานที่สัมพันธ์กัน
- 2.5 ใช้มือบังคับการเคลื่อนที่ของชิ้นส่วนที่เคลื่อนไหว
- 2.6 จุดยึดและจุดหมุนต่างๆต้องแข็งแรง
- 2.7 เป็น โมเดลพลาสติก (OVER HEAD MODEL) ซึ่งประกอบด้วย
 - 2.7.1 โมเดลแสดงการทำงานของเครื่องยนต์สี่เส้า 4 จังหวะ
 - 2.7.2 โมเดลแสดงการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน 4 จังหวะ
 - 2.7.3 โมเดลแสดงการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน 2 จังหวะ
- 2.8 โครงนอกเป็นพลาสติกใสขนาดไม่น้อยกว่า 280 × 280 มิลลิเมตร หนา 3 มิลลิเมตร
- 2.9 โครงสร้างส่วนประกอบที่แสดงการทำงานที่เคลื่อนไหวและที่ยึดอยู่กับที่ตามความเหมาะสมแต่ต้องแข็งแรงสามารถทำงานได้ถูกต้องตามหลักวิชาการ โดยทำด้วยพลาสติกโปร่งใสสีต่างๆ ให้เห็นส่วนประกอบที่แตกต่างกันได้อย่างชัดเจนเมื่อใช้ร่วมกับเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ
- 2.10 ในรายการที่ 2.7.1 ถึง 2.7.3 ต้องมีคู่มือการใช้สื่อและคู่มือผู้สอนแต่ละรายการๆละ 1 ชุด เป็นภาษาไทย
- 2.11 ในรายการที่ 2.7.1 ถึง 2.7.3 ต้องมีแผ่นใสและซีดีประกอบการฝึกอบรมโดยผู้ขายต้องเสนอมาดังนี้ในแต่ละรายการ

3. อุปกรณ์ประกอบ

-

4. รายละเอียดอื่น ๆ



ภาคผนวกราคาครุภัณฑ์

กลุ่มครุภัณฑ์ : ช่างซ่อมรถยนต์ (Automotive)

ลำดับ	รหัส	หมายเลข	ชื่อครุภัณฑ์	ราคา(บาท)
1	ชย01001	3433-004-0005	เครื่องยนต์แก๊สโซลีนผ่าพร้อมเกียร์	90,000
2	ชย01002	2815-001-0016	เครื่องยนต์ดีเซลผ่าพร้อมเกียร์	150,000
3	ชย01003	3433-004-0018	เครื่องยนต์แก๊สโซลีนใช้หัวฉีดอิเล็กทรอนิกส์ แบบ D-Jetronic	85,000
4	ชย01004	3433-004-0016	เครื่องยนต์แก๊สโซลีนใช้คาร์บูเรเตอร์	60,000
5	ชย01005	2815-001-0016	เครื่องยนต์ดีเซลเทอร์โบ	90,000
6	ชย01006	2815-001-0019	เครื่องยนต์ดีเซลพร้อมเทอร์โบควบคุมการฉีดด้วย อิเล็กทรอนิกส์	120,000
7	ชย01007	2815-001-0013	เครื่องยนต์ดีเซล	85,000
8	ชย01008		เครื่องยนต์ดีเซลระบบฉีดเชื้อเพลิงแบบคอมมอนเรล	150,000
9	ชย01009	2320-004-0003	รถยนต์ฝึกชนิดกระบะบรรทุก	620,000
10	ชย01010	2301-002-0002	รถยนต์ฝึกชนิดเก๋ง 2 ตอน	770,000
11	ชย01013	6910-001-0034	เครื่องฝึกอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์	80,000
12	ชย01014	5835-001-0015	ชุดฝึกเครื่องเสียงในรถยนต์	30,000
13	ชย01015	2805-001-0007	เครื่องยนต์แก๊สโซลีนพร้อมอุปกรณ์ฝึก	120,000
14	ชย01016		เครื่องยนต์แก๊สโซลีนใช้หัวฉีดอิเล็กทรอนิกส์ แบบ L-Jetronic	90,000
15	ชย01017		อุปกรณ์ติดตั้งก๊าซรถยนต์ LPG ระบบดูด	20,000
16	ชย01018		อุปกรณ์ติดตั้งก๊าซรถยนต์ LPG ระบบหัวฉีด	28,000
17	ชย01019		อุปกรณ์ติดตั้งก๊าซรถยนต์ NGV ระบบดูด	45,000
18	ชย01020		อุปกรณ์ติดตั้งก๊าซรถยนต์ NGV ระบบหัวฉีด	55,000
19	ชย01021		ชุดถังเก็บก๊าซสำรองเคลื่อนที่ NGV	
20	ชย02001	5180-003-0004	เครื่องมือช่างยนต์ทั่วไป ชุดใหญ่	550,000
21	ชย02002	5180-003-0013	ชุดเครื่องมือชุดทั่วไป	95,000
22	ชย02003	7125-002-0002	ตู้เครื่องมือแบบล้อเลื่อน	6,500
23	ชย02004	4910-012-0004	โคมิ่งไลท์เครื่องยนต์แก๊สโซลีนแบบดิจิตอล	29,000
24	ชย02005	4910-012-0006	โคมิ่งไลท์เครื่องยนต์ดีเซลแบบดิจิตอล	38,000
25	ชย02006	5180-003-0004	ชุดเครื่องมือช่างยนต์ทั่วไป จำนวน 200 ชิ้น	220,000

ภาคผนวกราคาครุภัณฑ์

กลุ่มครุภัณฑ์ : ช่างซ่อมรถยนต์ (Automotive)

ลำดับ	รหัส	หมายเลข	ชื่อครุภัณฑ์	ราคา(บาท)
26	ชย02007		ชุดเครื่องมือประกอบลูกปืนและซีล	5,500
27	ชย02008	5180-003-0018	เครื่องมือนำศูนย์แผ่นคัตซ์	17,000
28	ชย02009	5180-003-0020	ชุดคูคลูกหมาก	30,000
29	ชย02010	5180-003-0012	ชุดเครื่องมือถอดประกอบคอยล์สปริง	32,000
30	ชย02011	4910-012-0011	ชุดเครื่องมือซ่อมตัวถังรถยนต์	180,000
31	ชย02012	4910-005-0001	ชุดเครื่องมือดึงตัวถังรถยนต์	1,200,000
32	ชย02014		ชุดบริการท่อเหล็กห้ามล้อรถยนต์	10,000
33	ชย02034		เครื่องปะยางรถยนต์	29,000
34	ชย03001	7730-002-0012	ชุดจำลองการทำงานของเครื่องยนต์ แก๊สโซลีน 4 จังหวะ	50,000
35	ชย03002	7730-002-0013	ชุดจำลองการทำงานของเครื่องยนต์ แก๊สโซลีน 2 จังหวะ	50,000
36	ชย03003	7730-002-0014	ชุดจำลองการทำงานของเครื่องยนต์ดีเซล 4 จังหวะ	50,000
37	ชย03004	6910-001-0016	ชุดถือการฝึกเครื่องยนต์เบนซินหัวฉีด	150,000
38	ชย03005	6910-002-0001	โมเดลพลาสติกการทำงานเครื่องยนต์	24,000
39	ชย03006	2815-003-0001	กระปุกเกียร์รถยนต์ขับเคลื่อนล้อหน้า	10,000
40	ชย03007	2815-003-0002	กระปุกเกียร์รถยนต์ขับเคลื่อนล้อหลัง	10,000
41	ชย03008	2520-014-0002	เฟืองท้ายแบบลิมิเต็ดสลิป	15,000
42	ชย03009	2520-014-0003	เฟืองท้ายแบบธรรมดา	22,000
43	ชย03010	2520-008-0003	เกียร์อัตโนมัติขับเคลื่อนล้อหน้า	12,000
44	ชย03011	2520-008-0004	เกียร์อัตโนมัติขับเคลื่อนล้อหลัง	15,000
45	ชย03012	2520-014-0004	เฟืองท้ายและเพลาท้ายแบบผ่า	42,000
46	ชย03013	2520-008-0009	ชุดเกียร์อัตโนมัติควบคุมการทำงานด้วยน้ำมันแบบ ผ่าชนิดขับเคลื่อนล้อหลัง	60,000
47	ชย03014	2520-008-0008	ชุดเกียร์อัตโนมัติควบคุมการทำงานด้วย อิเล็กทรอนิกส์ แบบผ่าชนิดขับเคลื่อนล้อหน้า	60,000
48	ชย03015		ชุดถือการฝึกเครื่องยนต์ดีเซล คอมมอนเรล	250,000
49	ชย03017	2520-008-0006	เกียร์และคัตซ์ขับเคลื่อนล้อหน้าแบบผ่า	55,000

ภาคผนวกราคาคูภัณฑ์

กลุ่มครุภัณฑ์ : ช่างซ่อมรถยนต์ (Automotive)

ลำดับ	รหัส	หมายเลข	ชื่อครุภัณฑ์	ราคา(บาท)
50	ชย03018	2520-008-0007	เกียร์และคลัตช์ขับเคลื่อนหลังแบบผ้า	45,000
51	ชย03019	6910-002-0031	โมเดลพลาสติกระบบส่งถ่ายกำลัง	15,000
52	ชย03021	6910-010-0001	แผงปฏิบัติงานวงจรไฟฟ้าในรถยนต์	80,000
53	ชย03033		กระปุกเกียร์รถยนต์ขับเคลื่อน 4 ล้อ	12,000
54	ชย04001	4910-003-0001	เครื่องยกแบบ 2 เสา	185,000
55	ชย04002	5220-003-0013	แท่นอัดไฮดรอลิก ขนาด 60 ตัน	90,000
56	ชย04003	512-003-0001	ถังดีเซล ขนาด 50 กิโลกรัม	5,500
57	ชย04004	4910-016-0006	แม่แรงตะเฒ่ขนาด 2 ตัน	11,000
58	ชย04005	4910-016-0004	แม่แรงตะเฒ่ขนาด 3 ตัน	15,000
59	ชย04006	4910-016-0007	แม่แรงตะเฒ่ขนาด 5 ตัน	25,000
60	ชย04007	3460-018-0014	โต๊ะปฏิบัติงาน ขนาด 800x2000x800 มิลลิเมตร	35,000
61	ชย04008	3940-005-0001	เครนไฮดรอลิกขนาด 1 ตัน	45,000
62	ชย04010	4910-016-0012	แม่แรงยกของแบบงามีล้อเลื่อน	15,500
63	ชย04011	3460-018-0018	โต๊ะปฏิบัติงาน ขนาด 700x1000x800 มิลลิเมตร	11,000
64	ชย04012	4910-036-0006	พัดลมดูดไอเสียชนิดเคลื่อนที่	40,000
65	ชย04013	5180-002-0002	แท่นถอดประกอบเครื่องยนต์	30,000
66	ชย04014	4310-001-0015	เครื่องฉีดน้ำแรงดันสูง	95,000
67	ชย04016	4940-004-0001	เครื่องอัดจารบีแบบล้อเลื่อน	22,000
68	ชย04017	4940-004-0003	เครื่องเติมน้ำมันเกียร์แบบล้อเลื่อน	22,000
69	ชย04018	4140-003-0003	เครื่องไล่ลมห้ามล้อแบบสูญญากาศ	23,000
70	ชย04020		ชุดบริการลมยางแบบล้อเลื่อน	4,500
71	ชย04021	2910-005-0001	ถังรองรับน้ำมันหล่อลื่นแบบล้อเลื่อน	15,000
72	ชย04022	5180-003-0026	เครื่องดูดถ่ายน้ำมันเครื่องแบบล้อเลื่อน	30,000
73	ชย04023	4910-016-0014	แม่แรงยกกระปุกเกียร์แบบทำงานใต้เครื่องยก	32,000
74	ชย04024	6625-002-0013	โต๊ะทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าในรถยนต์	13,000
75	ชย04025	4940-004-0011	แผงอบสีอินฟราเรด	69,000
76	ชย04026	4940-004-0016	ห้องพ่นและอบสีมาตรฐาน	1,350,000
77	ชย04027	5220-005-0014	แท่นอัดไฮดรอลิก ขนาด 20 ตัน	65,000

ภาคผนวกราคาคูภัณฑ์

กลุ่มครุภัณฑ์ : ช่างซ่อมรถยนต์ (Automotive)

ลำดับ	รหัส	หมายเลข	ชื่อครุภัณฑ์	ราคา(บาท)
78	ชย04029	3940-005-0005	รถยกของขนาดเล็กใช้ไฮดรอลิก	71,000
79	ชย04061		เครื่องดูดถ่ายน้ำมันเกียร์อัตโนมัติแบบเคลื่อนที่	85,000
80	ชย04062		เครื่องไล่ลมห้ามล้อแบบใช้แรงดัน	25,000
81	ชย05001	3442-002-0002	เครื่องอัดอากาศ ขนาด 300 ลิตร พร้อมอุปกรณ์	75,000
82	ชย05002	4910-001-0007	ชุดบริการลม	6,000
83	ชย05003	5130-010-0008	ประแจลมขนาดหัวจับ 13 มิลลิเมตร	9,000
84	ชย05004	3442-002-0004	เครื่องอัดอากาศ ขนาด 60 ลิตร	19,000
85	ชย05005		ประแจลมขนาดหัวจับ 3/4 นิ้ว	25,000
86	ชย05006	5130-007-0029	สว่านลม	9,000
87	ชย05007	3449-007-0007	กรรไกรลม	8,000
88	ชย05008	5130-009-0019	เครื่องขัดกระดาษทรายสายพานใช้ลม	9,500
89	ชย05009	5130-009-0020	เครื่องขัดเงาใช้ลม	8,500
90	ชย05010	4940-004-0013	ปืนพ่นสีพร้อมกาแบบใช้แรงโน้มถ่วงชนิด HVLP	19,000
91	ชย05011	4940-004-0012	ปืนพ่นสีพร้อมกาแบบแรงดูดชนิด HVLP	17,000
92	ชย05026		เครื่องเจาะรอยสปอร์ตแบบใช้ลม	15,000
93	ชย05027		เครื่องขัดกระดาษทรายแบบจานกลมมือถือเดี่ยวใช้ลม	8,500
94	ชย05028		เครื่องเจียรระไนใช้ลม	9,000
95	ชย06001		เครื่องมือวัดแรงดันน้ำมันเชื้อเพลิง	
96	ชย06002	5180-003-0010	ชุดเครื่องมือวัดละเอียดสำหรับช่างยนต์	75,000
97	ชย06003		ไมโครมิเตอร์แบบวัดใน	
98	ชย06004	5950-003-0004	เครื่องประจุไฟแบตเตอรี่และช่วยสตาร์ท	39,000
99	ชย06005	6685-001-0009	เครื่องมือวัดกระบอกสูบ	17,000
100	ชย06006	5130-010-0009	ชุดประแจวัดแรงบิด	70,000
101	ชย06007	4910-010-0003	เครื่องทดสอบหัวฉีดเครื่องยนต์ดีเซล	35,000
102	ชย06008	4910-001-0005	เครื่องทดสอบหัวฉีดเครื่องยนต์ดีเซลพร้อมอุปกรณ์ ดูดละอองน้ำมัน	170,000
103	ชย06009	4910-010-0002	เครื่องทดสอบปั๊มดีเซลแบบคิจิตอล	2,500,000
104	ชย06010	6670-001-0013	มัลติมิเตอร์แบบคิจิตอลสำหรับช่างยนต์	31,000

ภาคผนวกราคาครุภัณฑ์

กลุ่มครุภัณฑ์ : ช่างซ่อมรถยนต์ (Automotive)

ลำดับ	รหัส	หมายเลข	ชื่อครุภัณฑ์	ราคา(บาท)
105	ชย06012	6685-001-0005	เครื่องมือวัดความดันน้ำมันเครื่อง	25,000
106	ชย06013	4310-004-0007	เครื่องทำสุญญากาศด้วยมือ	5,500
107	ชย06014	6670-001-0018	เครื่องวัดกำลังอัดเครื่องยนต์แก๊สโซลีนแบบหน้าปิด	15,000
108	ชย06015	4910-010-0001	เครื่องวัดกำลังอัดเครื่องยนต์ดีเซลแบบหน้าปิด	20,000
109	ชย06016	6685-011-0007	เครื่องทดสอบความดันหม้อน้ำรถยนต์	20,000
110	ชย06017	4910-036-0004	เครื่องวิเคราะห์แก๊สไอเสียแบบดิจิทัล	280,000
111	ชย06018	6685-009-0002	เครื่องวัดควันดำ	250,000
112	ชย06021	6670-001-0017	เครื่องวัดความตึงสายพาน	11,000
113	ชย06022	4910-027-0010	เครื่องมือตรวจสอบแบตเตอรี่และระบบไฟฟ้ารถยนต์	98,000
114	ชย06023	4910-033-0002	เครื่องถ่วงล้อระบบคอมพิวเตอร์	330,000
115	ชย06024	4910-033-0004	เครื่องตั้งศูนย์ล้อแบบอิเล็กทรอนิกส์ชนิด 4 ล้อ	1,300,000
116	ชย06025	4910-033-0005	เครื่องตั้งศูนย์ล้อแบบระดับน้ำ	150,000
117	ชย06026	5120-011-0002	เครื่องถอดและใส่ยางรถยนต์	230,000
118	ชย06027	4910-014-0006	เครื่องเจียรระไนจานดิสก์เบรกและครัมเบรก	500,000
119	ชย06029	6670-001-0013	มัลติมิเตอร์แบบดิจิทัล	6,000
120	ชย06031	6220-012-0001	เครื่องตั้งไฟหน้า	50,000
121	ชย06032	6625-001-0008	เครื่องตรวจสอบอาร์เมเจอร์สำหรับช่างยนต์	35,000
122	ชย06034	6670-002-0006	เครื่องซั่งน้ำหนักสี่ดิจิทัล	35,000
123	ชย06035	4940-005-0001	เครื่องกวนสี	45,000
124	ชย06063		เครื่องวัดและวิเคราะห์เครื่องยนต์แบบมือถือ	240,000
125	ชย07001	4140-002-0011	พัดลมระบายอากาศ 20 นิ้ว	5,500
126	ชย07002	5130-009-0009	เครื่องขัดเงาแบบมือถือ	8,500
127	ชย07003	5130-009-0018	เครื่องขัดเงาใช้ไฟฟ้า	8,000
128	ชย07004	3432-005-0007	เครื่องเชื่อมจุดเฉพาะงานเคาะแบบเคลื่อนที่	170,000

ภาคผนวกราคาคูภัณฑ์

กลุ่มครุภัณฑ์ : ข่างซ่อมรถจักรยานยนต์ (Motorcycle)

ลำดับ	รหัส	หมายเลข	ชื่อครุภัณฑ์	ราคา(บาท)
1	จย01003	2340-003-0008	รถจักรยานยนต์สี่ล้อ 4 จังหวะ ขนาดไม่ต่ำกว่า 100 ซีซี	40,000
2	จย01012		รถจักรยานยนต์สี่ล้อ 4 จังหวะ ขนาดไม่ต่ำกว่า 120 ซีซี	48,000
3	จย01013		รถจักรยานยนต์สี่ล้อ 4 จังหวะ ขับเคลื่อนด้วยสายพาน	45,000
4	จย01014		รถจักรยานยนต์สี่ล้อ 4 จังหวะ ใช้หัวฉีดอิเล็กทรอนิกส์	58,000
5	จย01015		เครื่องรถจักรยานยนต์ 2 จังหวะ ฝ่าทุกระบบ	30,000
6	จย01016		เครื่องรถจักรยานยนต์ 4 จังหวะ ฝ่าทุกระบบ	35,000
7	จย 01017		รถสี่ล้อจักรยานยนต์ไฟฟ้า	42,000
8	จย02002	4910-010-0010	เครื่องวัดกำลังอัดสำหรับรถจักรยานยนต์	19,000
9	จย02003	5180-001-0003	เครื่องมือพิเศษสำหรับซ่อมรถจักรยานยนต์	120,000
10	จย03001	5220-005-0011	แท่นยกรถจักรยานยนต์ควบคุมด้วยลม	28,000
11	จย03002	6910-002-0003	โมเดลพลาสติกการทำงานของเครื่องยนต์ รถจักรยานยนต์	12,000
12	จย 03003		แผงปฏิบัติงานวงจรไฟฟ้าสำหรับรถจักรยานยนต์	60,000

ภาคผนวกราคาคูภัณฑ์

กลุ่มคูภัณฑ์ : ซ่างจักรกลการเกษตร (Farm machine)

ลำดับ	รหัส	หมายเลข	ชื่อคูภัณฑ์	ราคา(บาท)
1	จก01001	2815-001-0003	เครื่องยนต์ดีเซลเล็ก 1 สูบ	50,000
2	จก01002	3433-004-0013	เครื่องยนต์แก๊สโซลีน 1 สูบ 4 จังหวะ	9,000
3	จก01004	2815-001-0020	เครื่องยนต์ดีเซลสูบเดียว 4 จังหวะผ่าทุกระบบ	75,000
4	จก01005	3433-004-0020	เครื่องยนต์แก๊สโซลีน 1 สูบ 4 จังหวะผ่าทุกระบบ	25,000
5	จก02001	5180-003-0021	เครื่องมือคูปลูกสูบ	9,000
6	จก02002	5180-003-0017	เครื่องมือคูมู่เล่เครื่องยนต์ดีเซลเล็ก	8,500
7	จก02003		เครื่องวัดความเร็วรอบแบบดิจิตอลสำหรับเครื่องยนต์	8,000
8	จก03001		โมเดลพลาสติกการทำงานของเครื่องยนต์เล็ก	7,500

คณะผู้ดำเนินการ

ที่ปรึกษา

นางจิราภรณ์ เกษรสุจริต	อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
นายประพันธ์ มนทการติวงศ์	รองอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
หม่อมหลวงปทุมทริก สมิตี	รองอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
นายพานิช จิตรแจ่ม	รองอธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
นายสันโดย เต็มแสวงเลิศ	ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
นายสิริวุฒ น้อยประเสริฐ	ผู้อำนวยการกลุ่มงานพัฒนาสถานฝึกและครุภัณฑ์การฝึก

คณะทำงานกำหนดและปรับปรุงคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์การฝึก ปี พ.ศ. 2554

กลุ่มอาชีพเครื่องกล (สาขาช่างยนต์ ช่างซ่อมรถจักรยานยนต์ และช่างจักรกลการเกษตร)

นายสิงโต แก้วกล้า	ศพจ. นนทบุรี	ประธานคณะทำงาน
นายเดช พึ่งขยาย	สำนักพัฒนาผู้ฝึกฯ	คณะทำงาน
นายจำสับเอกปริดา ไพรินทร์	ศพจ. ระยอง	คณะทำงาน
นายดิเรก ไพบูลย์วัฒนผล	สพภ. 10 ลำปาง	คณะทำงาน
นายพงษ์เทพ สุรัตนวงศ์กูร	บริษัท พาร์ทโซน จำกัด	วิทยากรประจำกลุ่ม
นายวัชรพงษ์ ปถมพานิชย์	บริษัท พาร์ทโซน จำกัด	วิทยากรประจำกลุ่ม
นางสาวกมลภัทร ทองคำ	บริษัท พาร์ทโซน จำกัด	วิทยากรประจำกลุ่ม
นายชินพันธุ์ แพ้พิน	สพภ. 3 ชลบุรี	เลขาคณะทำงาน

ผู้จัดเก็บข้อมูลและประสานงาน

นายสิริวุฒ น้อยประเสริฐ	กลุ่มงานพัฒนาสถานฝึกฯ สำนักพัฒนาผู้ฝึกฯ
นายทรงพล เอาเจริญภักดิ์	กลุ่มงานพัฒนาสถานฝึกฯ สำนักพัฒนาผู้ฝึกฯ
นางสาวธัญศรี ฤทธิทานันท์	กลุ่มงานพัฒนาสถานฝึกฯ สำนักพัฒนาผู้ฝึกฯ
นางสาววันชพร เพ็ญเขตรวิทย์	กลุ่มงานพัฒนาหลักสูตรฯ สำนักพัฒนาผู้ฝึกฯ

ผู้รวบรวม

นางสาวธัญศรี ฤทธิทานันท์	กลุ่มงานพัฒนาสถานฝึกฯ สำนักพัฒนาผู้ฝึกฯ
--------------------------	---

จัดทำโดย



กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน
สำนักพัฒนาผู้ฝึกและเทคโนโลยีการฝึก
กลุ่มงานพัฒนาสถานฝึกและครุภัณฑ์การฝึก
โทร. 0 2245 6563

DOWNLOAD <http://home.dsd.go.th/oitt/กลุ่มงานพัฒนาสถานฝึกและครุภัณฑ์การฝึก>