

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะเครื่องมือพื้นฐานสำหรับการติดตั้งและบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศ
ที่ใช้สาร HFC-32 เป็นสารทำความเย็น
ภายใต้โครงการลดและเลิกใช้สารไฮโดรคลอโรฟลูออโรคาร์บอน ระยะที่ ๑
(HCFCs Phase-out Management Plan Stage I: HPMP Stage I)

ผู้ขายจะต้องเสนอราคาเครื่องมือ/อุปกรณ์พื้นฐานสำหรับการติดตั้งและบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศที่ใช้สาร HFC-32 เป็นสารทำความเย็น จำนวน ๑๑ รายการ ตามรายการที่ระบุไว้ให้ครบถ้วนทุกรายการอย่างถูกต้องตรงกัน โดยต้องดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง ตามรายการที่ปรากฏตามรายละเอียดด้านล่าง ดังนี้

๑. เครื่องตรวจสอบรอยรั่วสารทำความเย็นแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Leak Detector) จำนวน ๒๐ เครื่อง โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำของเครื่องมือ/อุปกรณ์ ดังนี้

- ๑.๑ มีความแข็งแรง ทนทานต่อการใช้งาน และสามารถพกพาได้ (Portable)
- ๑.๒ มีความไวในการตรวจรั่วสารทำความเย็นขั้นต่ำ (Minimum Sensitivity) อยู่ที่ ๐.๑ ออนซ์ต่อปี หรือ ๓ กรัมต่อปี
- ๑.๓ ส่งสัญญาณเสียง (Audible alarm) เมื่อตรวจสอบพบการรั่วไหลของสารทำความเย็นพร้อมแสดงผลการตรวจจับสารที่รั่วได้
- ๑.๔ อุณหภูมิปฏิบัติงาน (Operating Temperature) ครอบคลุมที่ ๐ - ๔๐ องศาเซลเซียส หรือเทียบเท่า
- ๑.๕ ใช้ไฟฟ้ากระแสตรง (DC)

๒. เครื่องสุญญากาศ (Vacuum Pump) จำนวน ๒๐ เครื่อง โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำของเครื่องมือ/อุปกรณ์ ดังนี้

- ๒.๑ บีบสุญญากาศระบบ ๒ ชั้น (2 Stage)
- ๒.๒ เครื่องมือ/อุปกรณ์มีความสามารถทำสุญญากาศ (Ultimate Vacuum) ไม่เกิน ๒๕ ไมครอน (25 Micron)
- ๒.๓ ปริมาณลมจริงที่บีบลมบีบอัดและส่งออกไปยังท่อลมหรือถังลม (Free Air Delivery: F.A.D.) อย่างน้อย ๖ ลูกบาศก์ฟุตต่อนาทีที่ ๖๐ เฮิรตซ์ (6 CFM @ 60 Hz) หรือเทียบเท่า
- ๒.๔ แรงจ่ายไฟฟ้า/มอเตอร์ที่ ๒๒๐ โวลต์ ๕๐ เฮิรตซ์ (220 V, 50 Hz)
- ๒.๕ เส้นผ่านศูนย์กลางช่องทางดูด (Suction port diameter) ที่ 1/4 flare male SAE และ 3/8 flare male SAE หรือ 5/16 flare male SAE
- ๒.๖ มีสวิตช์เปิด/ปิด (On/Off Power Switch)
- ๒.๗ มอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า ๐.๕ แรงม้า (0.5 HP)
- ๒.๘ มีความเร็วของมอเตอร์ไม่น้อยกว่า ๑,๔๐๐ รอบต่อนาทีที่ ๕๐ เฮิรตซ์ (1,400 rpm @ 50 Hz)
- ๒.๙ อุณหภูมิใช้งานครอบคลุมที่ ๐ - ๔๕ องศาเซลเซียส (0 °C - 45 °C)
- ๒.๑๐ สินค้าต้องมีการรับประกันอย่างน้อย ๑ ปี

Yong

๓. ชุดบานแปรท่อทองแดง ชนิดลูกเบี้ยว ชนิด Auto - Free จำนวน ๒๐ ชุด

โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำของเครื่องมือ/อุปกรณ์ ดังนี้

๓.๑ รองรับการใช้งานขนาดท่อที่ 1/4", 3/8", 1/2", 5/8", 3/4"

๓.๒ มีอุปกรณ์ Lock Position

๔. ชุดเกจแมนิโฟลด์ (Manifold gauge) จำนวน ๒๐ เครื่อง

โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำของเครื่องมือ/อุปกรณ์ ดังนี้

๔.๑ สาย Charging Hose ๓ สาย ขนาดความยาวอย่างน้อย ๑๕๐ เซนติเมตร อย่างละ ๑ เส้น ประกอบด้วย สายสีแดง สายสีเหลือง และสายสีน้ำเงิน สามารถทนความดันไม่ต่ำกว่า ๔,๐๐๐ PSI (Burst Pressure)

๔.๒ สามารถปฏิบัติงานที่ความดันสูงไม่ต่ำกว่า (operating Pressure) ๗๕๐ ปอนด์ต่อตารางนิ้ว (750 PSI)

๔.๓ มีเกจแสดงแรงดันสูงและแรงดันต่ำ (High/Low Pressure Gauge)

๔.๔ รองรับการเชื่อมต่อ (Connecting Port) ที่ 1/4" SAE และ 3/8" SAE หรือ 5/16" SAE

๕. ชุดขยายทองแดง ชนิดบีบมือ จำนวน ๒๐ เครื่อง

โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำของเครื่องมือ/อุปกรณ์ ดังนี้

รองรับการขยายท่อขนาด 1/4", 3/8", 1/2", 5/8", 3/4"

๖. ชุดตัดท่อ จำนวน ๒๐ เครื่อง

โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำของเครื่องมือ/อุปกรณ์ ดังนี้

๖.๑ รองรับการตัดท่อขั้นต่ำที่ขนาด 1/4", 3/8", 1/2", 5/8", 3/4", 7/8"

๖.๒ สามารถตัดมุมได้ถึง ๙๐ องศา

๗. เครื่องวัดอุณหภูมิแบบอินฟราเรด (Infrared Thermometer) จำนวน ๒๐ เครื่อง

โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำของเครื่องมือ/อุปกรณ์ ดังนี้

๗.๑ มีระบบแสงเลเซอร์ชี้ตำแหน่งวัด

๗.๒ รองรับการวัดอุณหภูมิในช่วงระหว่าง -๓๐ ถึง ๕๐๐ องศาเซลเซียส (-30 °C - 500 °C)

๗.๓ มีค่าระยะทางต่อจุดที่ตรวจอุณหภูมิ (Distance to spot ratio) อย่างน้อยที่ ๑๒:๑

๗.๔ ความคลาดเคลื่อนไม่เกิน ๒ %

๗.๕ สามารถแสดงค่าในหน่วยองศาเซลเซียส (°C) หรือองศาฟาเรนไฮต์ (°F)

๗.๖ ใช้ไฟฟ้ากระแสตรง (DC)

Yomchai.

/๘. เครื่องวัด...

๘. เครื่องวัดความเร็วลมและอุณหภูมิ (Digital Air Velocity/Air Flow Meter) จำนวน ๒๐ เครื่อง

โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำของเครื่องมือ/อุปกรณ์ ดังนี้

- ๘.๑ รองรับการวัดอุณหภูมิในหน่วยองศาเซลเซียส (°C) หรือองศาฟาเรนไฮต์ (°F)
- ๘.๒ มีจอแสดงผลการวัดอุณหภูมิและผลการวัดความเร็วลมได้พร้อมกัน
- ๘.๓ มีฟังก์ชันแสดงค่าข้อมูล Minimum และ Maximum
- ๘.๔ รองรับการวัดความเร็วอากาศ (Air velocity) ได้ที่ ๒๕ - ๑,๗๐๐ เมตรต่อนาที (m/m) หรือเทียบเท่า โดยสามารถวัดได้ในหน่วย m/s, ft/min
- ๘.๕ รองรับการวัดการไหลอากาศ (Air flow) โดยสามารถวัดได้ในหน่วย cfm หรือเทียบเท่า
- ๘.๖ ทำงานได้ที่อุณหภูมิ ๐ ถึง ๕๐ องศาเซลเซียส (0 °C - 50 °C)
- ๘.๗ ใช้ไฟฟ้ากระแสตรง (DC)

๙. แคลมป์มิเตอร์แบบดิจิตอล (Digital Clamp Meter) จำนวน ๒๐ เครื่อง

โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำของเครื่องมือ/อุปกรณ์ ดังนี้

- ๙.๑ มีขั้ววัดกระแสไฟฟ้าสลับ (AC) และกระแสไฟตรง (DC) ได้ถึง ๖๐๐ แอมแปร์
- ๙.๒ พิกัดความปลอดภัยขั้นต่ำที่ CAT II, CAT III หรือ CAT IV ที่ rated voltage ไม่ต่ำกว่า 300 V
- ๙.๓ จอแสดงผลพร้อมแสงสว่างที่หน้าจอแสดงผล มีฟังก์ชันปิดการทำงานอัตโนมัติ
- ๙.๔ วัดแรงดันไฟฟ้าและกระแสไฟฟ้าสลับ แบบ True-rms
- ๙.๕ สามารถจับค่าต่ำสุด, สูงสุด, ค่าเฉลี่ย หรือค่ากระแสพุ่งเข้าได้โดยอัตโนมัติ
- ๙.๖ ใช้ไฟฟ้ากระแสตรง (DC)

๑๐. เครื่องชั่งน้ำหนักดิจิตอล จำนวน ๒๐ เครื่อง

โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำของเครื่องมือ/อุปกรณ์ ดังนี้

- ๑๐.๑ รองรับการชั่งน้ำหนักขนาด ๓๐ กิโลกรัมขึ้นไป
- ๑๐.๒ ความละเอียด (Display Resolution) ๕ กรัม หรือเทียบเท่า
- ๑๐.๓ มีโปรแกรมหักน้ำหนักภาชนะ
- ๑๐.๔ ทำงานได้ที่อุณหภูมิ ๐ ถึง ๔๐ องศาเซลเซียส (0 °C - 40 °C)
- ๑๐.๕ ใช้ไฟฟ้ากระแสตรง (DC) หรือใช้ไฟกระแสสลับ (AC)
- ๑๐.๖ สินค้าต้องมีการรับประกันอย่างน้อย ๑ ปี

๑๑. ชุดประแจปอนด์ (Torque Wrench) จำนวน ๒๐ ชุด

โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำของเครื่องมือ/อุปกรณ์ ดังนี้

- ๑๑.๑ ประแจปอนด์แบบแยกตามขนาดที่มีหัวประแจปากตายอย่างน้อย ๔ ขนาดๆ ละตัว ดังนี้
ขนาด ๑๗, ๒๒, ๒๖ และ ๒๙ มิลลิเมตร
- ๑๑.๒ ประแจปอนด์รองรับกำลังขันอยู่ในช่วง ๑๐ - ๗๕ นิวตัน.เมตร
- ๑๑.๓ สินค้ามาพร้อมกล่องหรือซองเก็บเครื่องมือ/อุปกรณ์

Yomrat.

เงื่อนไข

๑. ต้องแนบหลักฐานสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ประกอบกิจการที่เกี่ยวข้องกับสินค้าดังกล่าว และมีทุนจดทะเบียนไม่น้อยกว่า ๑ ล้านบาท
๒. ต้องเสนอแคตตาล็อก รูปภาพหรือเอกสารที่แสดงรายละเอียดเครื่องมือ/อุปกรณ์ตามรายการข้อ ๑ ถึง ๑๑ ในวันที่ยื่นเอกสารเสนอราคา
๓. อุปกรณ์ทุกรายการต้องรองรับการใช้งานกับสารทำความเย็น HFC-32
๔. สินค้าตามรายการข้อ ๑ ถึงข้อ ๑๑ ต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนและมีการรับประกันคุณภาพ
๕. สินค้าตามรายการข้อ ๒ ต้องผ่านการรับรองมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง เช่น มาตรฐาน European Conformity (CE), มาตรฐาน Underwriters' Laboratories (UL), มาตรฐาน Society of Automotive Engineers (SAE) หรือมาตรฐานอื่นๆ ที่เทียบเท่า
๖. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษอย่างน้อย ๑ ฉบับ
๗. ต้องจัดส่งสินค้า ณ กรมโรงงานอุตสาหกรรม หรือ ณ สถานที่ที่คณะกรรมการตรวจรับเห็นชอบ ภายใน ๖๐ วันหลังจากที่ลงนามสั่งซื้อ
๘. ราคาที่เสนอเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มร้อยละ ๗ เรียบร้อยแล้ว

Amol

รายละเอียดคุณสมบัติเฉพาะเครื่องมือพื้นฐานสำหรับการติดตั้งและบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศ
ที่ใช้สาร HFC-32 เป็นสารทำความเย็น
ภายใต้โครงการลดและเลิกใช้สารไฮโดรคลอโรฟลูออโรคาร์บอน ระยะที่ ๑
(HCFCs Phase-out Management Plan Stage I: HPMP Stage I)

ผู้ขายจะต้องเสนอราคาเครื่องมือ/อุปกรณ์พื้นฐานสำหรับการติดตั้งและบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศที่ใช้สาร HFC-32 เป็นสารทำความเย็น จำนวน ๑ รายการ ตามรายการที่ระบุไว้ให้ครบถ้วนทุกรายการอย่างถูกต้องตรงกัน โดยต้องดำเนินการจัดซื้อจัดจ้าง ตามรายการที่ปรากฏตามรายละเอียดด้านล่าง ดังนี้

๑. ชุดเครื่องมือเชื่อมต่องานติดตั้งระบบเครื่องทำความเย็นชนิดบีบีอัด (Pipe Repair Tool)

จำนวน ๒๐ ชุด

โดยมีคุณสมบัติขั้นต่ำของเครื่องมือ/อุปกรณ์ ดังนี้

๑.๑ รองรับการใช้งานกับท่อขนาด 1/4", 3/8", 1/2", 5/8", 3/4", 7/8" พร้อมกับข้อต่อเชื่อมทุกขนาด
ขนาดละ ๑๐ ชิ้น และน้ำยาเชื่อมประสานข้อต่อเชื่อม

๑.๒ สิ้นค้าบรรจุในกล่องเก็บเครื่องมือ/อุปกรณ์

เงื่อนไข

๑. ต้องแนบหลักฐานสำเนาหนังสือรับรองการจดทะเบียนเป็นนิติบุคคล ประกอบกิจการที่เกี่ยวข้องกับสินค้าดังกล่าว และมีทุนจดทะเบียนไม่น้อยกว่า ๑ ล้านบาท
๒. ต้องเสนอแคตตาล็อก รูปภาพหรือเอกสารที่แสดงรายละเอียดเครื่องมือ/อุปกรณ์ในวันที่ยื่นเอกสารเสนอราคา
๓. อุปกรณ์ต้องรองรับการใช้งานกับสารทำความเย็น HFC-32
๔. สินค้าต้องเป็นของใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนและมีการรับประกันคุณภาพ
๕. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษอย่างน้อย ๑ ฉบับ
๖. ต้องจัดส่งสินค้า ณ กรมโรงงานอุตสาหกรรม หรือ ณ สถานที่ที่คณะกรรมการตรวจรับเห็นชอบ ภายใน ๖๐ วันหลังจากที่ลงนามสั่งซื้อ
๗. ราคาที่เสนอเป็นราคาที่รวมภาษีมูลค่าเพิ่มร้อยละ ๗ เรียบร้อยแล้ว

Omolk.