

ตู้ดูดไอสารเคมีพร้อมชุดดักไอสารเคมี ติดตั้งตอนหลังของตู้ดูดควัน

1. รายละเอียดทั่วไป

1.1 ตู้ดูดควัน (FUME HOOD) สำเร็จรูปสำหรับดูดไอกรดและสารเคมีเป็นพิษ เป็นชนิดระบบ AUTOMATIC BY PASS SYSTEM, AIR FOIL ผ่านการรับรองมาตรฐาน ASHRAE 110-2016 และ EN 14175

1.2 ขนาดของตู้ดูดควัน แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ

* ส่วนบน มีขนาดไม่น้อยกว่า 1.50x1.50x0.90 ม. (กว้างxสูงxลึก)

* ส่วนล่าง มีขนาดไม่น้อยกว่า 1.50x0.85x0.80 ม. (กว้างxสูงxลึก)

2. รายละเอียดตู้ดูดควันตอนบน

2.1 โครงสร้างภายนอก ทุกชิ้นเป็นระบบถอดประกอบได้ (KNOCK DOWN) คือสามารถถอดตัวตู้ ด้านหน้า ด้านซ้าย-ขวา และด้านหลัง วัสดุทำด้วยเหล็กกรีดเย็นชุบซิงค์ ความหนาอย่างน้อย 1.2 มม. เคลือบกันสนิม. เพื่อกันสนิมทั่วถึงทุกชิ้นส่วนของโครงสร้างภายนอก พ่นทับด้วยสี EPOXY ทัวถึงผิวเหล็กทุกด้านทั้งภายใน และภายนอก (CONDUCTIVE PAINTING SYSTEM) แล้วผ่านกระบวนการอบสี โดยสีจะต้องทนต่อการกัดกร่อนของไอระเหยสารเคมี และทนต่อการขีดข่วนได้ดี การเชื่อมต่อประกอบชิ้นงานเป็นไปด้วยความ ประณีตไม่เห็นจุดเชื่อมต่อของรู๊น็อตหรือสกรู

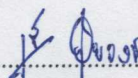
2.2 โครงสร้างผนังภายในตู้ พื้นที่ส่วนใช้งานหล่อเป็นชิ้นเดียวกันตลอด ทำด้วย FRP (Fiber Reinforced Plastic) ชนิดทนเคมีและทนต่อการกัดกร่อนของกรด-ด่าง โดยมีสีในตัว ผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน ผ่านการทดสอบความแข็ง ผ่านการทดสอบด้านทานแรงดึง และผ่านการทดสอบตามมาตรฐาน ทน สารเคมีได้ไม่น้อยกว่า 180 ชนิด เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 120 ชั่วโมง โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงใดๆ (0.00%)


2.3 พื้นที่ส่วนใช้งานเป็นแผ่น Pheonlic Resin Formica Labgrade หนาไม่น้อยกว่า 16 มม. พร้อมสะดือ อ่างและที่ดักกลืนทำด้วยโพลีโพรพิลีน (Polypropylene)


2.4 ภายในตู้ดูดไอระเหยสารเคมีผนังหลังมีแผ่นปรับทิศทางอากาศ (Buffle) ออกแบบให้อากาศไหลผ่านรอบ แผ่นได้ทุกด้าน

2.5 บานประตูตู้ดูดไอระเหยสารเคมี เป็นกระจกนิรภัยไฮโดรได้รับมาตรฐาน เปิดได้ 2 ทาง (ขึ้นลง, ซ้ายขวา) ติดตั้งฝังอยู่ในกรอบอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป มีร่องสำหรับมือจับเลื่อนขึ้น-ลง โดยบานประตูตู้สามารถเลื่อน และหยุดได้ทุกระยะ โดยใช้ตุ้มถ่วงน้ำหนักสแตนเลสหุ้มด้วยพลาสติก พร้อมลูกล้อโนล่อนฉีดหุ้มด้วยลูกป็น สำหรับใส่ลวดสลิง รางประตูด้านข้างทั้ง 2 ด้าน ทำด้วย PVC หรือ ABS ฉีดขึ้นรูป โดยฝังอยู่ในรางเหล็ก ยึดติดกับโครงตู้

2.6 มี AIR FLOW BY PASS ซึ่งทำให้ไม่เกิดสุญญากาศเมื่อปิดบานประตูตู้ดูดไอระเหยสารเคมีสนิท โดย อากาศสามารถไหลเข้าได้ทั้งด้านล่างและด้านบนและสารเคมีไม่ไหลย้อนกลับเข้าไปทำอันตรายต่อผู้ใช้งาน ภายนอกบริเวณด้านล่างหุ้มด้วยแผ่น PP


.....
ชณchai ชณchai


.....
Chonchai


.....

- 2.7 หลอดไฟแสงสว่างฟลูออเรสเซนต์ ขนาด 18x2 วัตต์ พร้อมที่ครอบทำด้วยกระจกนิรภัย อยู่ในฝาครอบ เหล็กชนิดเดียวกันกับตัวตู้ ส่วนของฝาด้านบน สามารถเปิด-ปิด ได้เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุง การ ยึดต่อประกอบอุปกรณ์เป็นไปด้วยความประณีตเรียบร้อย
- 2.8 มีปลั๊กไฟฟ้าชนิดคู่ ขนาด 220 โวลต์ 16 แอมป์ จำนวน 1 ชุด ชนิดมีสวิตช์ควบคุมการเปิด-ปิด สำหรับ แยกการใช้งานของแต่ละตัว ได้รับมาตรฐาน มอก.824-2551 ใช้ร่วมกับอุปกรณ์ไฟฟ้า เสียบได้ทั้ง ปลั๊กไฟฟ้าชนิด 2 ขา และ 3 ขา การยึดต่อประกอบอุปกรณ์เป็นไปด้วยความประณีตเรียบร้อย

3. รายละเอียดตู้ดูดควันตอนล่าง

- 3.1 โครงสร้างภายนอกทำด้วยวัสดุแบบเดียวกับโครงสร้างตู้ตอนบน การเชื่อมต่อประกอบชิ้นงานเป็นไป ด้วย ความประณีตไม่เห็นจุดเชื่อมต่อของรูน็อตหรือสกรู
- 3.2 ด้านหน้าเป็นบานประตูเปิด-ปิด ทำด้วยวัสดุชนิดเดียวกันกับตู้ ส่วนหน้าบานมีระบบบานพับเป็นสปริงล๊อค 3 จุด ต่อ 1 หน้าบาน เพื่อเสริมความแข็งแรงและสะดวกต่อการเปิด-ปิด ได้เป็นอย่างดี มีมือจับเปิด-ปิด
- 3.3 หน้าบานเปิด-ปิด เป็นผนังสองชั้นเพื่อความแข็งแรงและสวยงาม ด้านในแต่ละบานมีที่ใส่แผ่นงานอย่าง น้อยหน้าบานละ 1 ช่องพร้อมซีลขอบประตู เพื่อป้องกันเสียงการทำงานของภายในตู้ดูดไอระเหยสารเคมี พร้อมติดตั้งตระแกรงระบายอากาศ แบ่งเป็นสองชั้น ส่วนแรกมีลักษณะทำมุมเฉียงไม่น้อยกว่า 45 องศา และส่วนที่สองจะเป็นรูระบายอากาศตลอดแผ่นและสามารถกันแมลงได้
- 3.4 ลักษณะภายในให้มีการแบ่งแยกช่องงานระบบอย่างชัดเจนไม่รวมกับช่องเก็บของ มีบานเปิด-ปิด และ มี การปิดช่องงานระบบอย่างเรียบร้อย อีกด้านที่เป็นที่เก็บอุปกรณ์

4. อุปกรณ์ประกอบภายนอก

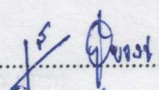
- 4.1 ชุดควบคุมการจ่ายน้ำ (FRONT CONTROL) 1 ชุด วัสดุทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีไคท์ (POLYCOAT POWDER LACQUER) สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 147 PSI. /10 BAR การยึดต่อ ประกอบเป็นไปด้วยความประณีตไม่เห็นจุดเชื่อมต่อของรูน็อตหรือสกรู
- 4.2 ชุดควบคุมการจ่ายแก๊ส (FRONT CONTROL) 1 ชุด วัสดุทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสารโพลีไคท์ (POLYCOAT POWDER LACQUER) สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 100 PSI. / 7 BAR การยึดต่อ ประกอบเป็นไปด้วยความประณีตไม่เห็นจุดเชื่อมต่อของรูน็อตหรือสกรู
- 4.3 แผงควบคุมการทำงานตู้ดูดควัน ประกอบด้วย (LCD DIGITAL MONITOR SYSTEM)
- 4.3.1 เป็นชุดควบคุมที่ออกแบบบรรจุในกล่องควบคุมเดียวกันทั้งชุด ออกแบบให้เป็นระบบ Micro- Processor เพื่อความปลอดภัยและมีอายุการใช้งานยาวนาน หน้าจอแสดงผลเป็น ชนิด LCD (Liquid Crystal Display) ขนาดไม่น้อยกว่า 2 x 24 (บรรทัด x ตัวอักษร)
- 4.3.2 แผงควบคุมการทำงานประกอบด้วยชุดที่แสดงเสียงและแสง (LED) และการแสดงผลการทำงานที่ หน้าจอแสดงผล (LCD) โดยมีการแสดงผลหน้าจอดังนี้


.....
.....
.....
.....
.....
.....

- หน้าจอแสดงผล มีนาฬิกาสำหรับดูเวลาปกติ และมีสัญลักษณ์แสดงที่หน้าจอ (FAN / AUX.AIR /F.S.B)
- มีสวิทช์ ON / OFF กด เปิด-ปิด การทำงานของตู้ดูดไอสารเคมี
- สัญญาณไฟ แสดงการทำงานของสวิทช์ ON / OFF
- สวิทช์ เปิด - ปิด พัดลมระบายอากาศ (BLOWER) มี 5 สถานะ คือ LOW MID HI AUTO STOP
- สัญญาณไฟ แสดงการทำงานของพัดลมระบายอากาศ (BLOWER) และจะแสดงผลที่หน้าจอ
- สวิทช์ เปิด - ปิด แสงสว่าง (LIGHT)
- สัญญาณไฟ แสดงการทำงานของแสงสว่าง (LIGHT)
- สวิทช์ เปิด - ปิด การทำงานของระบบกำจัดไอรก (F.S.B.) (อุปกรณ์เสริม)
- สัญญาณไฟ แสดงการทำงานของระบบกำจัดไอรก (F.S.B.)
- สวิทช์ เปิด - ปิด การทำงานของระบบสเปรย์น้ำ (SPRAY) (อุปกรณ์เสริม)
- สัญญาณไฟ แสดงการทำงานของระบบสเปรย์น้ำ (SPRAY)
- สวิทช์ การทำงานของระบบการตั้งเวลา เปิด - ปิด ของตู้ดูดไอสารเคมี (TIME)
- สัญญาณไฟ แสดงการทำงานของระบบการตั้งเวลา เปิด - ปิด ของตู้ดูดควันไอสารเคมี (TIME)
- สวิทช์ เซ็ทค่าของระบบการตั้งวันที่เวลา
- สวิทช์ ปิดเสียงในกรณีทีระบบแรงลมทำงานผิดปกติ
- สัญญาณไฟ แสดงการทำงานของลม เมื่อทำงานผิดปกติ (สีแดง)
- สัญญาณไฟ แสดงการทำงานของลม (สีเขียว)
- หน้าจอแสดงผลของระดับค่าความเร็วลมแบบตัวเลข (อุปกรณ์เสริม)

5. อุปกรณ์ประกอบภายใน

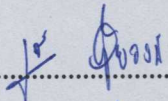
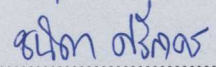
- 5.1 ก๊อกรน้ำ 1 ชุด ตัวก๊อกทำด้วยเหล็กล้อมด้วยสารโพลีโค้ท (POLYCOAT POWDER LACQUER) สามารถทนแรงดันได้ไม่น้อยกว่า 147 PSI./10 BAR ปลายก๊อกเรียบเล็กสามารถสวมต่อด้วยท่อยางหรือพลาสติกได้ ควบคุมการเปิด-ปิด ด้วย Front Control Valve
- 5.2 ก๊อกแก๊ส 1 ชุด ตัวก๊อกทำด้วยเหล็กล้อมด้วยสารโพลีโค้ท (POLYCOAT POWDER LACQUER)) เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะในห้องปฏิบัติการ สามารถทนแรงดันไม่น้อยกว่า 100 PSI./7 BAR ปลายก๊อกเรียบเล็กสามารถสวมต่อด้วยท่อยางได้ ควบคุมการเปิด-ปิด ด้วย Front Control Valve
- 5.3 สะตืออ่าง ระบบ Mechanical Joint วัสดุทำด้วยโพลีโพรพีลีน ผ่านมาตรฐาน ASTM D543-95 R01 สามารถทนสารเคมี อาทิ Ammonium hydroxide 28.0%, Hydrogen peroxide 30.0%, Nitric acid 65.0%, Phosphoric acid 86.4%, Ortho-Phosphoric acid 86.4%, Sodium hypochlorite 30.0%, Perchloric acid 70.0%, Xylene 100.0% และสารเคมีอื่นๆได้ไม่น้อยกว่า 180 ชนิด โดยไม่มีการเปลี่ยนแปลงใดๆ (0.00%)


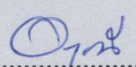

 รัตนา อภิรักษ์


 รัตนา



- 7.5 หลังจากติดตั้งตู้ดูดควันเสร็จแล้วผู้เสนอราคาต้องทำการวัดลมหน้าตู้โดยใช้เครื่องมือที่ผ่านมาสอบเทียบจากหน่วยงานราชการมาทำการทดสอบ และต้องมี TEST REPORT อีกครั้งหนึ่ง
8. เป็นสินค้าที่ผ่านมาตรฐาน ASHRAE 110-2016 และ EN 14175 Part 3, Part 4 และ Part 6
9. ชุดดักไอสารเคมี ลักษณะดังนี้
- 9.1 ชุดกำจัดไอสารเคมี ติดตั้งด้านหลัง ของตู้ดูดควัน เป็นไฟเบอร์กลาสเรซินขึ้นชั้นเดียวกันกับพื้นที่ใช้งานโดยหล่อจากแม่พิมพ์เป็นชิ้นเดียวกัน ไม่มีรอยต่อ
- 9.2 มีชุดดักจับไอละอองน้ำ เพื่อไม่ให้น้ำออกไปภายนอก ภายในเครื่องประกอบด้วยส่วนกำจัดควัน ซึ่งมี PACK MEDIA ทำด้วย POLYPROPYLENE หรือ POLYETHYLENE แบบ AIR SURFACE
- 9.3 มีชุดสเปรย์ฉีดน้ำ ไม่น้อยกว่า 4 หัว เพื่อดักจับไอสารเคมี ทำด้วยโพลีโพรพิลีน
- 9.4 มีถังเก็บน้ำขนาดไม่น้อยกว่า 100 ลิตร ทำด้วยไฟเบอร์กลาส หรือ POLYUTHELENE
- 9.5 ป้อนน้ำส่วนที่สัมผัสสารเคมีทำด้วยวัสดุทนกรด
- 9.6 มี SOLINOIL VALVE สำหรับเติมน้ำอัตโนมัติ เมื่อระบบน้ำในถังลดลงกว่าระดับที่กำหนด
- 9.7 มีก๊อกเปิด-ปิด สำหรับการวัดค่าความเป็นกรด-ด่าง
10. เป็นสินค้าที่ผู้ผลิตได้ผ่านการรับรองมาตรฐานสากล ISO9001 หรือ ISO14001 หรือ ISO45001
11. รับประกันคุณภาพ 24 เดือน
12. งานรื้อถอนตู้ดูดควันและอุปกรณ์ของเดิม จำนวน 9 ตู้ (ผู้ซื้อจัดเตรียมพื้นที่สำหรับทิ้งไว้ให้)
13. ติดตั้งตู้ดูดไอสารเคมีพร้อมชุดดักไอสารเคมีครบตามจำนวน และพร้อมใช้งาน
14. มีคู่มือการใช้งานภาษาไทย และภาษาอังกฤษ อย่างละ 2 ชุด
15. เป็นพัสดุที่ผลิตภายในประเทศ


.....

.....


.....

.....