

ผลิตภัณฑ์จากยูโรป ฉีดขึ้นรูป ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 พร้อมเดือยไม้ขนาดไม่น้อยกว่าเส้นผ่าศูนย์กลาง 8 มิลลิเมตร x 30 มิลลิเมตร เพื่อเสริมความแข็งแรงของตัวตู้สามารถถอดประกอบตัวตู้ทุกชิ้นส่วนใหม่ได้โดยไม่ทำให้ตัวตู้ได้รับความเสียหาย สะดวกในการซ่อมบำรุง (กรณีต้องการเปลี่ยนแปลงหรือเคลื่อนย้าย) ประกอบเป็นตัวตู้สำเร็จรูป (MODULAR UNIT SYSTEM) โดยไม่ใช้วิธีการยิงลวด , MAX หรือสกรูเกลียวปล่อย

4. ส่วนหน้าบาน และหน้าลินชัก ทำด้วยไม้อัด หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยแผ่น Laminate (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163 – 2536 ทั้ง 2 ด้าน พร้อมแสดงเอกสารผลการทดสอบค่าการบวมน้ำที่ 74 ชั่วโมง ไม่เกิน 0.04% ปิดขอบด้วย PVC ด้วยการกันน้ำ (HOT MELT) พร้อมทั้งลงมุมด้วยเครื่องจักรเพื่อความเรียบร้อย

5. มีจับทำด้วยอลูมิเนียมฉีดขึ้นรูป พ่นทับด้วยสีพิ้ง EPOXY ผ่านการอบด้วยความร้อน สามารถทนต่อการกัดกร่อนได้เป็นอย่างดี ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 21 x 50 มม. ฝังอยู่ด้านบนของหน้าบานมี CHANNEL CAP ขนาดไม่น้อยกว่า 21 x 43 x 80 มม. สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน ทำจากวิศวกรรมพลาสติก ABS ใส่ป้ายบอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHANNEL มีแผ่นพลาสติก LABEL COVER MASK ที่ทำจากพลาสติก ACRYLIC ใส่ฉีดขึ้นรูปปิดครอบป้องกันการเปียกชื้นหรือเปรอะเปื้อนแผ่นป้าย

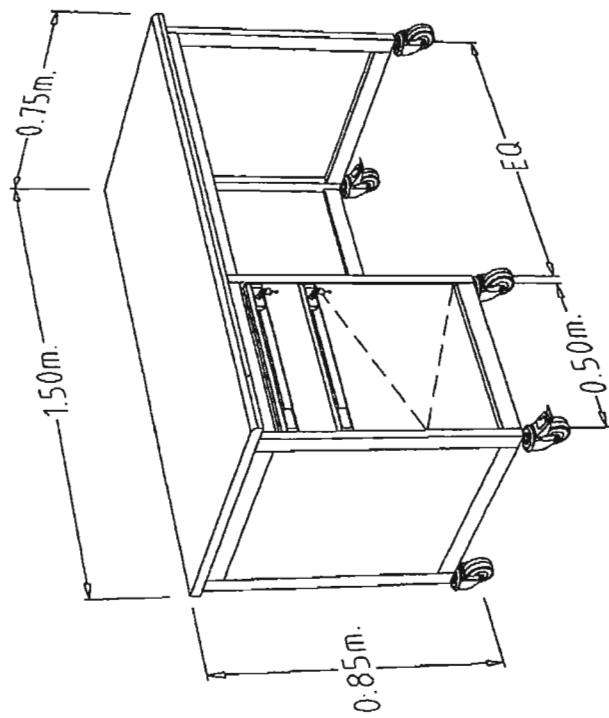
6. กุญแจล็อกเป็นชนิด MASTER KEY จำนวนเบอร์ไม่มากกัน 3000 เบอร์ โครงสร้างผลิตจากซิงค์ ชุบニเกิล ไส้กุญแจสามารถถอดออกเปลี่ยนได้ ด้วยดอกกุญแจถอดได้ (REMOVAL KEY) ในตำแหน่งเปิด มีระบบ ACTIVE PIN ป้องกันการไข้แทนกันได้ ดอกกุญแจผลิตจากทองเหลืองชุบニเกิล รวมปลอดด้วยพลาสติกชนิด ANTI-BACTERIAL เป็นสินค้าที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001

7. บานพับของตู้ใช้บานพับชนิดลูกกลิ้ง ขนาดมาตรฐาน 35 มม. ทำด้วยโลหะชุบนิกเกิล เป็นชนิดเปิดได้ 110 องศา แบบ SLIDE ON สามารถปรับหน้าบานได้ รอบการเปิดไม่น้อยกว่า 100,000 รอบ ผ่านการทดสอบจากหน่วยงานราชการที่เชื่อถือ

8. รางลินชัก เป็นระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลินชักจะหลอกลับเองโดยอัตโนมัติ ตัวรางลินชักเป็นโลหะชุบอี้พ็อกซี่ (EPOXY COATED) ลูกล้อพลาสติก พร้อมทั้งเป็นรางระบบ STOP 2 ชั้น (DOUBLE STOP) โดยเมื่อตึงลินชักออกมากจนสุดลินชักจะไม่หลุดออกมาก พร้อมแนบเอกสารแสดงผลการทดสอบการเปิดของรางลินชักไม่น้อยกว่า 100,000 รอบการเปิด

สุริษา วงศ์อุดมวงศ์ ลูกทีม

គណនេសារននស្តុកាសទី នន.ស្តុកាសស្តាំបាប់
តួចបែវិញ្ញុការសានិទ
3IB1



[Signature]

ឯកសារ ខាងក្រោមឱ្យិន អាណាព.

2.2 LK 12 ตู้ล็อกเกอร์ ขนาด $0.90 \times 0.40 \times 1.80$ ม. (ย \times ก \times ส)

รายละเอียดตู้ล็อกเกอร์

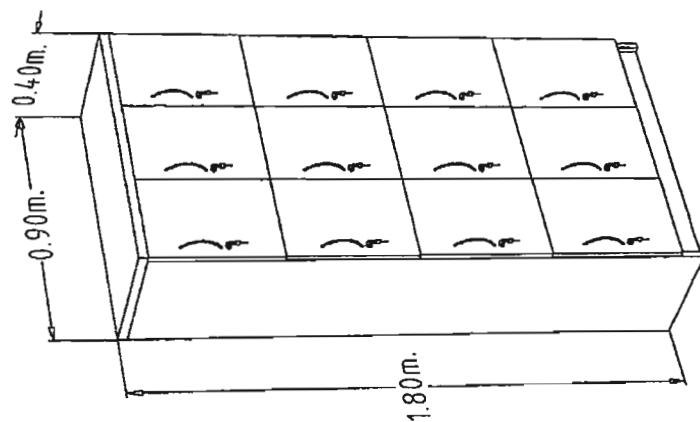
1. โครงสร้าง ทำด้วยไม้อัด หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) สีขาว หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163 – 2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยการกันน้ำ ชนิด HOT MELT GRADE A
2. หน้าบานเป็นไม้อัด หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163 – 2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยการกันน้ำ ชนิด HOT MELT GRADE A
3. มือจับเป็นซิงค์อัลลอยด์ชุบโครเมียม รูปตัวซี (C) พร้อมกุญแจล็อค
4. บานพับของตู้ใช้บานพับชนิดลูกกลิ้ง ขนาดมาตรฐาน 35 มม. ทำด้วยโลหะชุบ никเกิล เป็นชนิดเปิดได้ 110 องศา แบบ SLIDE ON สามารถปรับหน้าบานได้

ธนกร ใจฟูฟูรูน

สุกี้

គម្រោងវិរាយភាសាសត្រ នរោ.ពុនិស្សាំបាន

LK12



ខោះ

អូរោះ ចោរខ័ណ្ឌីន សាកិន

2.3 WD 1 กระดานไวท์บอร์ด ขนาด 2.40×2.10 ม.

รายละเอียดชุดกระดานไวท์บอร์ด

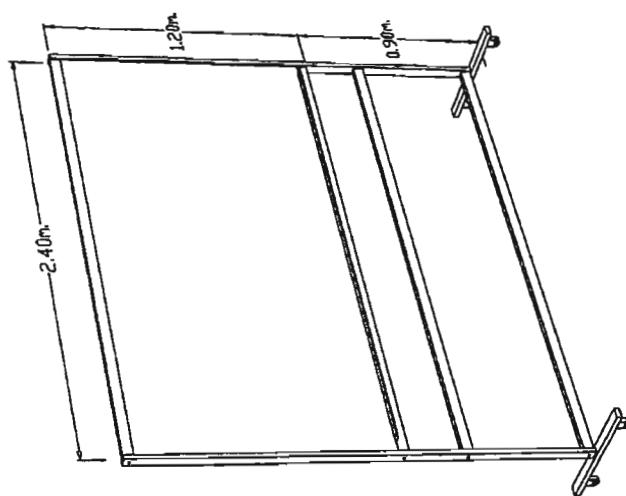
1. โครงสร้างเป็นเหล็กชุบโคโรเมี่ยม
2. กระดานไวท์บอร์ด ทำด้วยไม้อัดกันน้ำ หนา 10 มม. ปิดผิว Laminate สีขาวตลอดทั้งแผ่น



สุริยา วงศ์ชัยวิจิตร จิตติภานุ

ការគេងការសរុបអាសយដ្ឋាន មន្ទីរសាធារណៈ

WD1



for

ផ្ទុក ចោរក្បារវិញ អ្នកជូន

2.4 FH150DC ตู้ดูดไอสารเคมีและระบบกำจัดไอสารเคมี ขนาด $1.50 \times 0.85 \times 2.35$ ม. (ย x ก x ส)

รายละเอียดตู้ดูดไอสารเคมีและระบบกำจัดไอสารเคมี

1. ลักษณะทั่วไป

1.1 ตู้ดูดควันระเหยสารเคมี (FUME HOOD) สำเร็จรูปใช้ดูดไอกรดและสารเคมีที่เป็นพิษในการปฏิบัติงานทางด้านวิทยาศาสตร์ เป็นชนิดระบบ AUTOMATIC BY PASS SYSTEM

1.2 ขนาดของตู้แบ่งออกเป็น 2 ส่วนดังนี้

1.2.1 ส่วนบนมีขนาด (ยาว x สูง x สูง) $1.50 \times 1.50 \times 0.85$ เมตร

1.2.2 ส่วนล่างมีขนาด (ยาว x สูง x สูง) $1.50 \times 0.75 \times 0.85$ เมตร

1.3 ตู้ดูดควันตอนล่างมีประตูสามารถเปิด – ปิด เป็นตู้เก็บของ

1.3.1 ส่วนที่ 1 บรรจุถังเก็บน้ำเพื่อการหมุนเวียน

1.3.2 ส่วนที่ 2 ตำแหน่งติดตั้งปั๊มน้ำท่นกรด

1.4 การติดตั้งตู้ดูดควันได้รับมาตรฐาน ASHRAE 110 (SEFA 1)

2. ลักษณะตู้ดูดไอระเหยสารเคมี

2.1 ตู้ดูดควันตอนบน

2.1.1 โครงสร้างภายนอกทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น (COLD ROLLED STEEL SHEET) ความหนา ไม่น้อยกว่า 1.0 มิลลิเมตร ทุกชิ้นทำเป็นระบบถอดประกอบได้ (KNOCK DOWN) คือ สามารถถอดตัวตู้ ด้านหน้า ด้านซ้าย – ขวา และ ด้านหลัง เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้ายและบำรุงรักษา เคลือบกันสนิมด้วย ZINC PHOSPHATE COATING โดยกรรมวิธี DIPPING เพื่อกันสนิมทั่วถึงทุกชิ้นส่วนของโครงสร้างภายนอก และผ่านกระบวนการแห้งด้วยกรรมวิธี DRYING OVEN และต่อเนื่องด้วยการพ่นทับด้วยสี EPOXY ชนิดสีผงทั่วถึงผิวเหล็กทุกด้านทั้งภายในและภายนอก (CONDUCTIVE EPOXY POWDER COATING) โดยใช้ระบบไฟฟ้าสถิตย์ ELECTROSTATIC PAINTING SYSTEM และผ่านกระบวนการครอบสีด้วยระบบ DRYING OVEN ที่ความร้อนไม่น้อยกว่า 180 องศาเซลเซียส เป็นเวลาไม่ต่ำกว่า 10 นาที เมื่อเสร็จแล้วสีต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 80 ไมครอน โดยสีจะต้องทนต่อการกัดกร่อนของไอระเหยสารเคมี และทนต่อการขีดข่วนได้ดี ผู้เสนอราคายังคงมีเอกสารอ้างอิงว่าได้นำโครงสร้างแผ่นเหล็กที่ใช้ในการผลิตที่ผ่านการทดสอบมาตรฐาน ASTM B117-73 SALT SPRAY TEST เป็นเวลา 400 ชั่วโมง จากห้องทดลองของหน่วยงานที่เชื่อถือได้ ขึ้นงานเหล็กต้องมีการทดสอบการกระแทกของสีเมื่อพ่นลงแผ่น ตามมาตรฐาน JISK 5400 น้ำหนักการกระแทกต้องไม่ต่ำกว่า 800 กรัม และต้องมีการทดสอบความชื้นของสีเมื่อพ่นลงแผ่นเหล็ก ตามมาตรฐาน ASTM D 2247

2.1.2 โครงสร้างผนังภายในตู้ตอนบนซึ่งเป็นพื้นที่ส่วนใช้งาน (WORKING AREA PART) ทำด้วยวัสดุไฟเบอร์กลาสชนิดหล่อจากแบบเป็นเนื้อเดียวกันตลอด (ONE PIECE MOULDING) หนา 3 มม. และส่วนพื้นที่ใช้งานเป็นชนิด ISO - TYPE แบบ POLYLITE ที่ทนสารเคมี และ ทนต่อการกัดกร่อนของกรด – ด่าง ได้เป็น

[Signature]

สุวิรดา วงศ์วุฒิชัย

ลูกาน

อย่างดี และรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 80 กิโลกรัม โดยวัสดุไฟเบอร์กลาสต้องเป็นไปตามมาตรฐาน UL 94 CLAUSES 8 อย่างน้อย CLASS TEST V - 1

2.1.3 พื้นที่ด้านในสุดเป็นรางระบายน้ำ มีเศษดีอ่องและชุดที่ดักกลิ่นสำหรับน้ำทิ้งจากราง ทำด้วยวัสดุ POLYPROPYLENE มีผลการทดสอบการทนสารเคมีได้ไม่น้อยกว่า 30 ชนิด

2.1.4 บานประตูตู้ดูดควัน เป็นกระজานนิรภัยสีเทา 6 มิลลิเมตร ชนิดไม่มีขอบกระจกแขวนห้อยด้วยลวดสลิงสแตนเลสไร์สนิม สามารถเลื่อนขึ้น - ลง ตามแนวตั้งได้ทุกระยะโดยมีตุ้มถ่วงน้ำหนักเป็นตัวถ่วงสมดุลย์ โดยใช้ลวดสลิงสแตนเลส เกรด 316 หุ้ม PVC ใส เป็นตัวแขวนอยู่ในรอก ขนาดความกว้างภายในตู้ไม่น้อยกว่า 100 เซนติเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 60 เซนติเมตร ด้านล่างมีมือจับเลื่อนขึ้น - ลง ซึ่งทำจาก PVC ฉีดขึ้นรูป芽 ตลอดแนววาง พร้อมรางกระจากทำด้วย PVC โดยเช่าร่องเลื่อนกระจากขึ้น - ลง

2.1.5 มีระบบ AIR FLOW BY PASS ทำให้ไม่เกิดสูญเสียอากาศเมื่อปิดบานประตูตู้ดูดควันสนิท ทำด้วยไฟเบอร์กลาสเสริมแรง ชนิด ISO - TYPE มีความหนา 3 มม. สามารถทนต่อการขีดข่วนและการกัดกร่อนของสารเคมีได้ดี

2.1.6 ภายในตู้ดูดควันผนังหลังมีแผ่นบังคับทิศทางการไหลของอากาศ (BAFFLE) ตามหลัก AERO DYNAMIC ป้องกันการหมุนของลมได้ดี ไม่ให้เกิดลมมวนกลับเข้าหาตัวผู้ใช้งาน ด้วยวัสดุไฟเบอร์กลาส โดยบังคับให้อากาศไหลเข้าได้ 4 ช่อง ด้านล่าง 1 ช่อง ตรงกลาง 2 ช่อง และด้านบน 1 ช่อง ซึ่งแผ่นบังคับทิศทางของอากาศ ต้องเป็นชนิดเดียวกันกับพื้นที่ส่วนใช้งาน สามารถถอดซ่อมบำรุงรักษาได้สะดวก โดยสามารถทดสอบได้ด้วยควันหลังการติดตั้งเสร็จ

2.1.7 มีชุดป้องกันกระจากหล่นทับมือผู้ปฏิบัติงานเมื่อลวดสลิงแขวนประตูขาด เป็นชนิด AUTOMATIC FAILING DOOR SAFETY LOCK WEDGE TYPE ที่สามารถหยุดบานประตูตู้ดูดควันด้วยการล็อกสายคลอกเงินโดยหยุดการตกอัตโนมัติในทันทีได้ในทุกระยะ โดยสายสลิงคลอกเงินนี้ในการใช้งานปกติจะต้องไม่มีการรับ LOAD ของกระจาก จนกว่าสายสลิงเส้นได้เส้นหนึ่งขาด ทันทีผู้เสนอราคาจะต้องเขียนรูปแบบประกอบการอธิบายการทำงานของระบบให้คณะกรรมการเข้าใจได้อย่างชัดเจนในการประกอบการพิจารณา

2.2 ตู้ดูดควันตอนล่าง (STORAGE PART)

2.2.1 โครงสร้างภายนอกทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น (COLD ROLLED STEEL SHEET) ความหนา ไม่น้อยกว่า 1.0 มิลลิเมตร ทุกชิ้นทำเป็นระบบถอดประกอบได้ (KNOCK DOWN) สามารถถอดตัวตู้ ด้านหน้า ด้านซ้าย - ขวา และ ด้านหลัง เพื่อง่ายต่อการเคลื่อนย้ายและซ่อมบำรุงรักษา เคลือบผิว กันสนิมด้วย ZINC PHOSPHATE COATING โดยกรรมวิธี DIPPING เพื่อเคลือบผิว กันสนิมทั่วถึงทุกชิ้นส่วนของโครงสร้างภายนอก แล้วผ่านการอบแห้งด้วยกรรมวิธี DRYING OVEN แล้วพ่นทับด้วยสี EPOXY ชนิดผงทั่วถึงผิวเหล็กทุกด้านทั้งในและนอก (CONDUCTIVE EPOXY POWDER COATING) โดยใช้ระบบไฟฟ้าสถิตย์ ELECTROSTATIC PAINTING SYSTEM แล้วผ่านกระบวนการกรอบสีด้วยระบบ DRYING OVEN ที่ความร้อนไม่น้อยกว่า 180 องศา

สุริสา ชาชูลักษณ์

สุกันดา

เซลเซียส เป็นเวลาอย่างน้อย 10 นาที เมื่อเสร็จแล้วสีต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 80 ไมครอน โดยสีต้องทนต่อการกัดกร่อนของไอระเหยสารเคมีและทนต่อการขีดข่วนได้ดี ขั้นงานเหล็กพ่นสีแล้วต้องผ่าน การทดสอบ SALT SPRAY 500 ชั่วโมง ตามมาตรฐาน ASTM B117 จากหน่วยงานที่เชื่อถือได้

2.2.2 ด้านหน้าเป็นบานประตูเปิด – ปิด ทำด้วยวัสดุเดียวกันกับตู้ ส่วนหน้าบานมีระบบบานพับ สแตนเลสที่ต่อไอลาร์มี ระบบสปริงล็อก ระบบ Soft Close แบบปิดมุ่นนวล มือจับเปิด – ปิด ทำด้วย PVC GRIP SECTION

2.2.3 หน้าบานเปิด – ปิด ด้านในแต่ละบานมีที่สำหรับงานอย่างน้อยหน้าบานละ 1 ช่อง

3. อุปกรณ์ประกอบตู้ดูดควัน

3.1 อุปกรณ์ประกอบภายในตู้ดูดควันตอนบน

3.1.1 ก๊อกแก๊ส 1 ชุด ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสี EPOXY ที่มีคุณสมบัติทนต่อการกัดกร่อนของกรด – ด่าง ขนาดไม่น้อยกว่า 3/8 INCH BSP โดยปลายก๊อกเรียวเล็ก สามารถสวมต่อด้วยหอยางหรือพลาสติกได้ ติดตั้งที่ผนังด้านข้าง ภายใต้ความคุ้มการเปิด – ปิด ด้วย FRONT CONTROL VALVE

3.1.2 ก๊อกน้ำ 1 ชุด ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสี EPOXY ที่มีคุณสมบัติทนต่อ การกัดกร่อนของกรด – ด่าง ขนาดไม่น้อยกว่า 3/8 INCH BSP โดยปลายก๊อกเรียวเล็ก สามารถสวมต่อด้วยหอยางหรือพลาสติกได้ ติดตั้งที่ผนังด้านข้าง ภายใต้ความคุ้มการจ่ายน้ำด้วย FRONT CONTROL VALVE

3.1.3 ที่ดักกลิ่น (BOTTLE TRAP) ทำด้วยวัสดุ POLYPROPYLENE จากการผลิต INJECTION MOLDED การเชื่อมต่ออุปกรณ์ต้องเป็นระบบ MECHANICAL JOINT SYSTEM สามารถถอดซ่อมบำรุงหรือประกอบได้ทุกแห่งโดยไม่มีการต่อเชื่อมด้วยความร้อน เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001

3.1.4 หลอดไฟแสงสว่างฟลูออเรสเซนต์ ขนาด 18 วัตต์ จำนวน 2 ชุด พร้อมที่ครอบช่องทำด้วยกระจกนิรภัยป้องกันความร้อนและการกัดกร่อนของไอระเหยสารเคมี

3.2 อุปกรณ์ภายในตู้ดูดควัน

3.2.1 ชุดควบคุมการจ่ายแก๊ส (FRONT CONTROL) จำนวน 1 ชุด วัสดุทำด้วยทองเหลือง เคลือบด้วยสี EPOXY มือหมุนเปิด – ปิด ทำด้วยวัสดุโพลีไพรพลีน (POLYPROPYLENE) ซึ่งทนต่อการกัดกร่อนของกรด – ด่าง และสารเคมี สามารถทนแรงดันได้ 100 PSI (POUNDS / SQ – INCH) หรือ 7 BAR

3.2.2 ชุดควบคุมการจ่ายน้ำ (FRONT CONTROL) จำนวน 1 ชุด วัสดุทำด้วยทองเหลืองเคลือบด้วยสี EPOXY มือหมุนเปิด – ปิด ทำด้วยวัสดุโพลีไพรพลีน (POLYPROPYLENE) ซึ่งทนต่อการกัดกร่อนของกรด – ด่าง และสารเคมี สามารถทนแรงดันได้ 145 PSI (POUNDS / SQ – INCH) หรือ 10 BAR

3.2.3 เต้าเสียบไฟฟ้านิดคู่ สามารถเสียบได้ทั้งกลมและแบนพร้อมฝาครอบกันน้ำ ขนาด 16 แอมป์ 220 โวลท์ 1 เฟส พร้อมสายดิน

ธีรุณ พ่วงพาณิชย์

ลูกกิจ

3.3 ตู้คัวเป็นชนิด DIGITAL AIRFLOW VAV CONTROLLER (VAV SYSTEM) ASHRAE 110 มีคุณสมบัติดังนี้ พร้อมแสดงรูปแบบระบบແງຄວບຄຸມຕາມຂໍ້ກໍາທັນດ

3.3.1 ปุ่มกดเปิด – ปิด POWER เพื่อเปิดหรือปิด ระบบการทำงานหลัก

3.3.2 ปุ่มกดเปิด – ปิดพัดลม (BLOWER) เพื่อเปิดหรือปิด พัดลมดูดໄອຮ່າຍສາຣເຄມີພຣ້ອມສັງລັກໝ່ານ໌ຫລດໄຟແສດງ

3.3.3 ปุ่มกดเปิด – ปิดໄຟແສງສວ່າງ (LIGHT) เพื่อเปิดหรือปิด ແສງສວ່າງກາຍໃນຕູ້ ພຣ້ອມສັງລັກໝ່ານ໌ຫລດໄຟແສດງ

3.3.4 ຈອແສດງຄວາມເຮົວລມກາຍໃນຕູ້ HOOD ແສດງຜລ DIGITAL MONITOR ເປັນຈອ LED ແບບ 7 – SEGMENT ເພື່ອສາມາດຮອມອີ້ນໄດ້ໃນຮະຍະໄກລ ແລະສາມາດແສດງຜລຄວາມເຮົວລມໄດ້ທັງແບບພຸຕ່ຕ່ອນາທີ (FPM) ທີ່ໂຮມເມຕຣຕ່ວິນາທີ (M/S)

3.3.5 ຫລດໄຟ LED ແສດງສຖານະຄວາມເຮົວລມວ່າປລດກໍຍແສດງເປັນສີເຂີຍວ (AIR SAFE) ແລະໄຟສີແດງຮະພຣິບກຣຳນິແຮງລມຜິດປົກຕີ (AIR FAIL) ພຣ້ອມເສີຍງເຕືອນ

3.3.6 ປຸ່ມກົດ MUTE ກົດເພື່ອເງື່ອບເສີຍງເຕືອນທີ່ດັ່ງທາກຕູ້ດູດຄວນບັດຂອງ ແຕ່ LED ໄຟສີແດງຢັ້ງຄອງຮະພຣິບອູ່

3.3.7 ຫລດໄຟ LED ແສດງສຖານະປະຕູເລື່ອນດ້ານໜ້າ (SASH) ວ່າອູ້ໃນຮະດັບປົກຕີ (SASH SAFE) ໂດຍໄຟແສດງສີເຂີຍວ ແລະຄ້າກະຈົກປັບສຸງເກີນກໍາທັນໄປເປັນສີແດງຮະພຣິບ (SASH FAIL) ພຣ້ອມເສີຍງເຕືອນ

3.3.8 ຈອແສດງຜລກາຮົາການທຳກຳຂອງຕົວຄວບຄຸມຮອງ ແສດງຜລເປັນຈອ LCD ໂດຍຈະແສດງສຖານະກາຮົາການທຳກຳຂອງຮະບບຄວບຄຸມຕູ້

3.3.9 ປຸ່ມກົດ MODE ກົດເລື່ອກກາຮົາການທຳກຳຂອງຕົວຄວບຄຸມຫລັກ ໂດຍມີກາຮົາການທຳກຳທ່າງໆ ເຊັ່ນ ຕັ້ງເວລາ , ຕັ້ງເວລາເປີດ – ປິດກາຮົາການຂອງພັດລມ , ດູ້ຂໍ້ວໂມງກາຮົາການທຳກຳຂອງພັດລມ

3.3.10 ປຸ່ມກົດ ENTER ກົດເຂົ້າສູ່ກາຮົາການທຳກຳແລະຈບກາຮົາການທຳກຳຂອງ MODE ຕ່າງໆ

3.3.11 ປຸ່ມກົດ ເພື່ອເລື່ອກຄໍາໃນໂໜມດຕ່າງໆ

3.3.12 ປຸ່ມກົດ ເພື່ອເລື່ອກຄໍາໃນໂໜມດຕ່າງໆ

3.4 ຊຸດກຳຈັດໄອສາຣເຄມີ (ພຣ້ອມແສດງຮູບແບບປະກອບຂ້ອມມຸລ)

ສ່ວນຂອງຊຸດກຳຈັດໄອສາຣເຄມີຕິດຕັ້ງຕອນຫລັງກາຍໃນຕູ້ດູດຄວນເປັນວັສດຸໄຟເບົອຮົກລາສໂດຍພລິຫລ່ວຈາກແບບເປັນໜີເດືອກນ້ຳ 4 ດ້ານ (ດ້ານໜ້າ , ດ້ານໜ້າທັ້ງ 2 ດ້ານ ແລະດ້ານຫລັງ) ຕິດຕັ້ງອູ່ຕອນບນດ້ານຫລັງພື້ນທີ່ສ່ວນໃໝ່ງານ (WORKING AREA PART) ໂດຍຕິດຕັ້ງໃຫ້ເປັນເນື້ອເດືອກນ້ຳພື້ນທີ່ສ່ວນໃໝ່ງານໂດຍໄມ້ມີຮອຍກາໃໝ່ສກຽງຕ່າງໆ ຍືດຕິດເພື່ອປັບກັນກາຮົາການຮ່ວ່ມ່ນຂອງນ້ຳ ແລະຜັນດ້ານໜ້າຂອງຊຸດກຳຈັດໄອສາຣເຄມີບຣິເວນ AIR EXHAUST ຈະຕ້ອງມີແຜ່ນປົ້ນກັນນ້ຳກະເໜີເຂົ້າມາຍັງສ່ວນຂອງພື້ນທີ່ໃໝ່ງານ ໂດຍໄມ້ກີດຂວາງທາງລມເຂົ້າຊຸດກຳຈັດໄອສາຣເຄມີ ເປັນຊຸດກຳຈັດໄອສາຣເຄມີປະກອບໄປດ້າຍໄອສາຣເຄມີຮບປົດ (CLOSE CIRCUIT) ຜົນຮະບບຄວບແນ່ນ ສ່ວນຂອງຊຸດກຳຈັດໄອສາຣເຄມີປະກອບໄປດ້າຍ

ສູງສູງ
ຈົ່າງຈົ່ງບໍ່

ສູກສູກ

1. ชุดสเปรย์ฉีดน้ำชนิดพิเศษทำจากวัสดุ PP (POLYPROPYLENE) ทนไออกเคมี ซึ่งออกแบบ ชนิดพิเศษเพื่อใช้กับน้ำที่มีตะกอนไม่ก่อให้เกิดการอุดตันจากตะกอน มีมุกกว้างในการ สเปรย์ม่านน้ำ 120 องศา เพื่อให้ครอบคลุมพื้นที่ในการดักจับไอกเคมี

2. ถังเก็บน้ำระบบหมุนเวียนติดตั้งตอนล่างของตู้ดูดควันมีขนาดไม่น้อยกว่า 110 ลิตร ทำจาก ไฟเบอร์กลาสชนิด ISO TYPE แบบ POLYLITE ชนิดแคนนอน ที่ทนการกัดกร่อนของสารเคมี หล่อเป็นชิ้นเดียวกัน โดยไม่มีรอยเชื่อมเพื่อป้องกันการร้าวซึม พื้นตอนล่างของถังเป็นลักษณะ V-SHAPE ทำให้น้ำไหล SLOPE ลงรูน้ำ ทึ้งที่จุดกึ่งกลางพื้นล่างของถังน้ำ ป้องกันการตกค้างของตะกอนสารเคมี

3. ปั๊มน้ำทนกรดชนิด MAGNET PUMP ขับเคลื่อนด้วยกระแสแม่เหล็กแบบไม่มีชีลป้องกันปั๊หาร้าวซึม จากสารเคมีกัดกร่อนแกนหมุนและซีลยาง ตัวเสือและใบพัดทำด้วยโพลีpropylene (POLYPROPYLENE) ใช้ไฟ 220 โวลท์ 1 เฟส 50 Hz มอเตอร์ IP 44 ขนาด 250 วัตต์ สามารถจ่ายน้ำ 125 ลิตร/นาที ที่ความสูง 12.3 เมตร

4. FLOW SWITCH สำหรับติดระบบปั๊มน้ำเมื่อหัวสเปรย์อุดตันพร้อมสัญญาณเตือนระบบขัดข้อง 1 ชุด

5. LOW PRESSURE SWITCH สำหรับติดระบบการทำงานของปั๊มทำเมื่อระบบขาดน้ำ 1 ชุด

6. FLOATING SWITCH อุปกรณ์ตรวจวัดความสูงต่ำและเติมน้ำอัตโนมัติในถัง 2 ชุด

7. SOLINOIL VALVE วาล์วเปิด – ปิด เติมน้ำอัตโนมัติ เมื่อระดับน้ำในถังลดลงกว่าระดับที่กำหนด 1 ชุด

8. BALL VALVE น้ำดี ทำด้วย PVC สำหรับเปิดเติมน้ำใส่ถัง ถังบำบัด 1 ชุด กรณีเปลี่ยนถ่ายน้ำ

9. BALL VALVE น้ำทิ้ง เปิด – ปิด ระบบระบายน้ำทิ้ง 1 ชุด

10. ALARM BUZZER สัญญาณเตือนเมื่อระบบการทำงานขัดข้อง 1 ชุด

11. ก๊อกน้ำ PVC สำหรับเปิดน้ำเพื่อตรวจวัดค่า pH 1 ชุด

12. สวิทซ์เปิด – ปิด ปั๊มน้ำและการทำงานของระบบบำบัด พร้อมสัญญาณไฟแสดงการทำงาน

13. สวิทซ์กดปิดยกเลิกสัญญาณเตือนระบบขัดข้อง

14. การตรวจสอบบำรุงรักษางานระบบให้远离ด้านหน้าตู้ดูดควันเท่านั้น

3.5 พัดลมตู้ดูดไออกเคมี มีรายละเอียดดังต่อไปนี้

3.5.1 DIRECT DRIVE มอเตอร์แบบอุตสาหกรรม

3.5.2 ตัวใบพัดทำด้วยวัสดุโพลีpropylene (POLYPROPYLENE) ชนิดทนต่อการกัดกร่อนของกรด – ด่าง ได้เป็นอย่างดี ผลิตโดยกรรมวิธี INJECTION MOULDING ถ่วงใบพัดด้วยระบบ DYNAMIC BALANCE

ชุ่วชาน ช่างชัชชัยน์

ฤทธิ์กัน

3.5.3 ตัวเสื้อพัดลมทำด้วยวัสดุโพลีพรอพิลิน หล่อเป็นชิ้นเดียวกัน ชนิดทนต่อการกัดกร่อนของ กรด – ด่าง ได้เป็นอย่างดี ด้านหน้าของเสื้อพัดลมสามารถถอดประกอบได้เพื่อความสะดวกในการซ่อมบำรุง และง่ายต่อการติดตั้ง

3.5.4 แทนของพัดลมสำหรับติดตั้งมอเตอร์ต้องมีที่ครอบกันน้ำทุกด้าน และ ยางกันสะเทือนของพัดลม

3.5.5 มีความสามารถในการดูดไออกเรย์สารเคมีจากตู้ดูดไออกเรย์สารเคมี โดยมีค่า VELOCITY ประมาณ 100 พุต / นาที (FPM) เมื่อเปิดบนกระจกหน้าตู้ดูดควันสูง 30 ซม. หรือมีค่าความเร็วลมของหน้าตู้อย่างสม่ำเสมอ โดยผู้ทำการติดตั้งจะต้องมีเครื่องวัดลมมาทดสอบในวันส่งมอบงาน

3.5.6 มอเตอร์ใช้แบบอุตสาหกรรม ชนิด IP 55 ขนาดไม่น้อยกว่า 1 HP 220 V. 1 Phase หรือ 380 V. 3 Phase

3.5.7 มีสวิทช์ ON – OFF SAFETY SWITCH ชนิด IP 65 พร้อมแสดงเอกสารประกอบ ทำหน้าที่เปิด – ปิด มอเตอร์พัดลมชนิดกันน้ำติดตั้งบริเวณแท่นพัดลมใกล้มอเตอร์ไฟฟ้าเพื่อใช้ในการซ่อมบำรุงรักษา

4. ระบบระบายควันปล่องทางออก

4.1 ท่อควัน PVC ขั้นคุณภาพที่ 5 พร้อมข้องอ, หน้าแปลน , อุปกรณ์ท่อขึ้นที่เป็นวัสดุชนิดที่แข็งแรง

4.2 การติดตั้งท่อระบายน้ำจุดที่มีการต่อท่อควันมีข้องอ , หน้าแปลน , ต้องใช้วิธีการเชื่อมด้วยวัสดุ ชนิดเดียวกัน กับท่อ

5. ตอนบนเนื้อตู้ติดตั้งชุดระบบ Automatic Damper Valve เพื่อ Adjust แรงลมได้ตลอดเวลา

6. ตู้ดูดควันและระบบ Variable Air Velocity ผ่านมาตรฐาน BS EN 14175 พร้อมแสดงเอกสาร การทดสอบของระบบแบบประกอบข้อมูลทางเทคนิคเพื่อประกอบการพิจารณา

7. ผู้ขายจะต้องทดสอบค่าความเร็วลมตามที่กำหนด พร้อมแนะนำการใช้และทำ TEST REPORT เสนอในวันส่งมอบด้วย

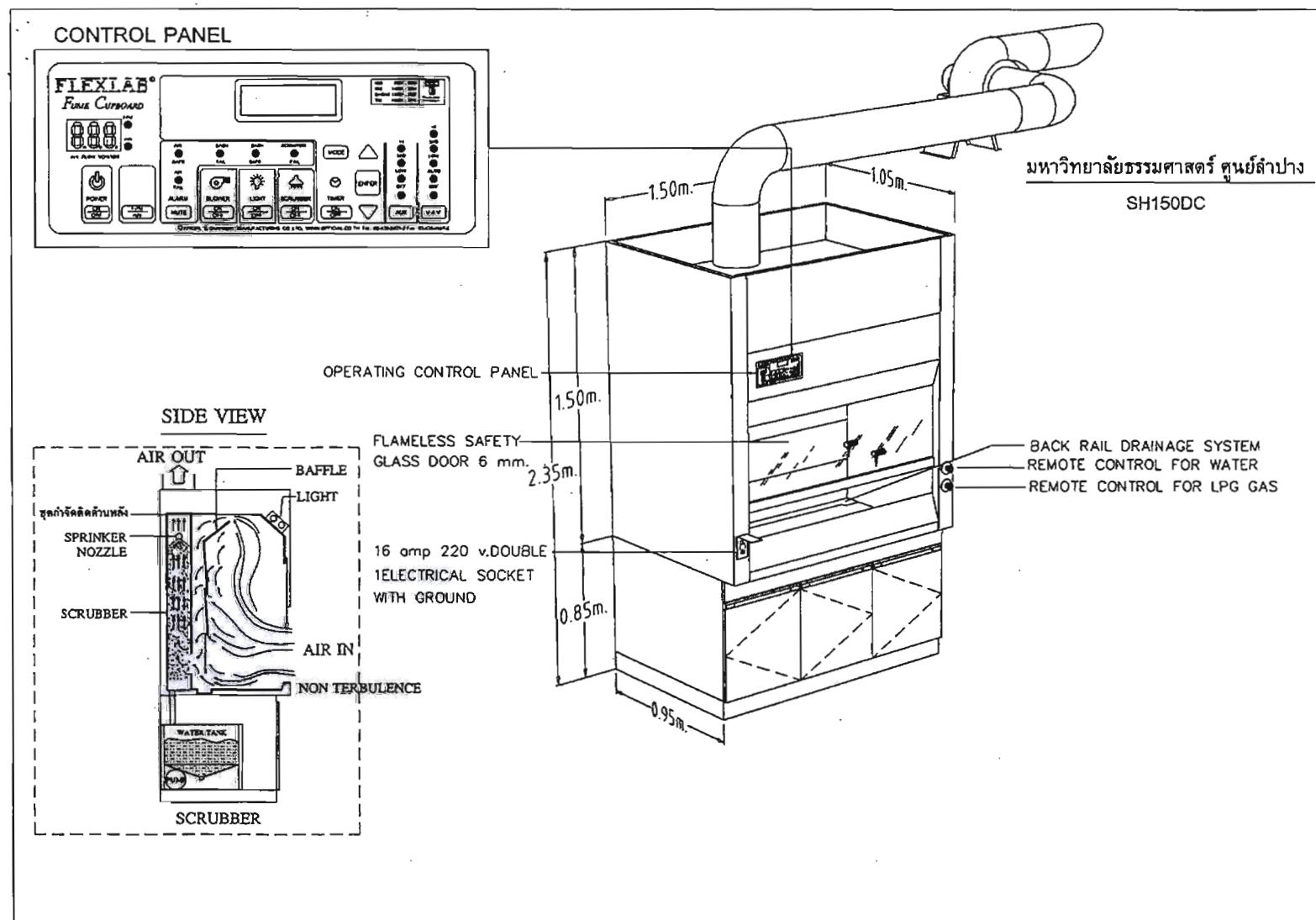
8. มีการรับประกันคุณภาพสินค้า อย่างน้อย 1 ปี

9. มีคู่มือการใช้งานเป็นภาษาไทย หรือภาษาอังกฤษ อย่างน้อย 1 เล่ม

ธีรวิทย์ ชัยวัฒน์ ลูกน้ำ

แบบร่างเครื่องดับเพลิง
ที่ติดตั้งในห้องลับ

97



2.5 BA – 1 เก้าอี้ปฏิบัติการ

รายละเอียดเก้าอี้ปฏิบัติการ

1. แป้นสำหรับนั่งทำจากวัสดุโพลียูรีเทนโฟม แป้นที่นั่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 380 มม. มีความหนา 47 มม. ตรงกลางแป้นนั่งเว้าเป็นหลุมมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 180 มม.

2. ส่วนด้านใต้แป้นเก้าอี้มีโครงเหล็กหนา 3 มม. เชื่อมเป็นรูปภาคบาทเพื่อยืดติดกับแป้นเก้าอี้โดยใช้สกรูขนาด Ø 6 มม. จำนวน 4 จุด และเชื่อมติดกับแกนเกลียวเก้าอี้โดยรอบและมีโครงท่อเหล็กกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 16 มม. หนา 1 มม. ตามเป็นรูปวงกลมตลอดแนวแป้นเก้าอี้พ่นทับด้วยสีพังอุตสาหกรรม

3. ปลอกส่วนนอกทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 50 มม. หนา 1.2 มม. พ่นทับด้วยสีพังอุตสาหกรรม

4. เสาโครงสร้างเก้าอี้ทำจากเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 45 มม. หนา 1.5 มม. ภายในเชื่อมเกลียวเหล็กยาวตลอด ความยาวเกลียวไม่น้อยกว่า 60 มม.

5. ความสูงแป้นเก้าอี้สามารถปรับระดับได้ความสูงได้ที่ 550 – 700 มม.

6. ที่พักเท้าท่อเหล็กกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 16 มม. หนา 1 มม. เชื่อมยึดติดกับทุกขาเก้าอี้รอบด้านพ่นสีพังอุตสาหกรรม

7. ขาเก้าอี้จำนวน 5 ขา ทำจากเหล็กกล่องขนาด 25×50 มม. (± 1.5 มม.) หนา 1.2 มม. (± 0.3 มม.) เส้นผ่าศูนย์กลางความกว้างฐานขาเก้าอี้ 530 มม. ปลายขาเก้าอี้มีปุ่มปรับระดับ และมีฝาปิดปลายขาลักษณะโค้งมนไม่มีจุดแหลมคมที่อาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้งาน

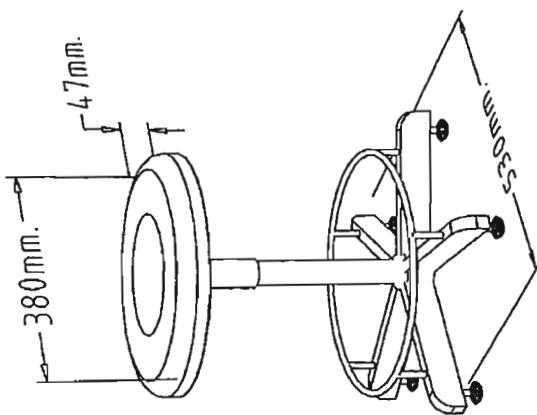
พุฒา บำรุงรักษ์ยิ่น

ลูกาน

ការងារនៃគ្រប់គ្រង់សាច់ទី នរោត្តម្មជាប្រជាជាន់

BA-1

នាយកដ្ឋាន



លោក វេចនាសាស្ត្រ សារធានា
អ្នកគ្រប់គ្រង់សាច់ទី នរោត្តម្មជាប្រជាជាន់

2.6 BA - 2W เก้าอี้ปฏิบัติการสาธิต

รายละเอียดเก้าอี้ปฏิบัติการสาธิต

1. เป็นสำหรับนั่งทำจากวัสดุโพลียูรีเทนโฟม เป็นที่นั่งมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 380 มม. มีความหนา 47 มม. ตรงกลางเป็นนั่งเว้าเป็นหลุมมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 180 มม.
2. ส่วนด้านได้เป็นเก้าอี้มีโครงเหล็กหนา 3 มม. เชื่อมเป็นรูปภาคบาทเพื่อยึดติดกับแป้นเก้าอี้โดยใช้สกรูขนาด Ø 6 มม. จำนวน 4 จุด และเชื่อมติดกับแกนเกลียวเก้าอี้โดยรอบและมีโครงท่อเหล็กกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 16 มม. หนา 1 มม. ตามเป็นรูปวงกลมตลอดแนวแป้นเก้าอี้พ่นทับด้วยสีพังอุตสาหกรรม
3. ปลอกส่วนนอกทำด้วยเหล็กเส้นผ่าศูนย์กลางขนาด 50 มม. หนา 1.2 มม. พ่นทับด้วยสีพังอุตสาหกรรม
4. เสาโครงสร้างเก้าอี้ทำจากเหล็กขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 45 มม. หนา 1.5 มม. ภายในเชื่อมเกลียวเหล็กยาวตลอด ความยาวเกลียวไม่น้อยกว่า 60 มม.
5. ความสูงแป้นเก้าอี้สามารถปรับระดับได้ความสูงได้ที่ 550 – 700 มม.
6. ที่พักเท้าท่อเหล็กกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 16 มม. หนา 1 มม. เชื่อมยึดติดกับทุกขาเก้าอี้รอบด้าน พ่นสีพังอุตสาหกรรม
7. ขาเก้าอี้จำนวน 5 ขา พร้อมล้อเลื่อน ทำจากเหล็กกล่องขนาด 25×50 มม. (± 1.5 มม.) หนา 1.2 มม. (± 0.3 มม.) เส้นผ่าศูนย์กลางความกว้างฐานขาเก้าอี้ 530 มม. ปลายขาเก้าอี้มีปุ่มปรับระดับและมีฝาปิดปลายขาลักษณะโค้งมนไม่มีจุดแหลมคมที่อาจเป็นอันตรายต่อผู้ใช้งาน
8. โครงพนักพิงทำจากเหล็กกลมเส้นผ่าศูนย์กลาง 19 มม. พ่นสีพังอุตสาหกรรม ส่วนพนักพิงทำจากโพลียูรีเทนโฟม

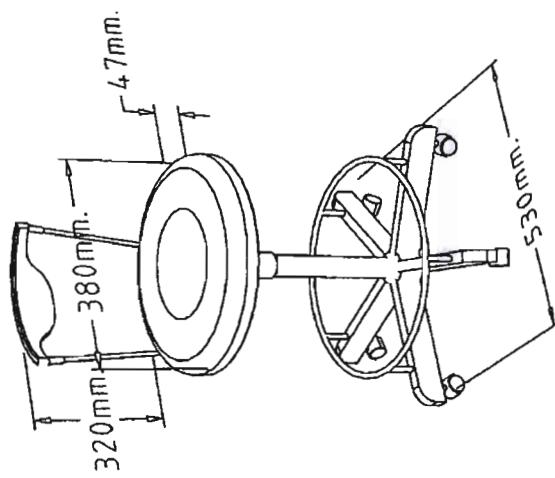
for

สุรศักดิ์ ใจดีภัทร์ ลูกเก็บ

រាយការណានុការសត្រ ន.ស.អ្នយ៉ាបេង

BA-2W

ក្រុងការសំណង់
ក្រុងការសំណង់



ខោរ

ផែនទៅ ដៃរាជរដ្ឋមន្ត្រីន

សារពិនិត្យ

3. ห้องปฏิบัติการสาธารณสุขศาสตร์ (ห้อง 7410/4711/7415/7416/7417/7418)

ห้อง 7410 (ห้องปฏิบัติเครื่องมือขั้นสูง)

3.1 ตู้เก็บสารเคมีกัดกร่อน

รายละเอียดตู้เก็บสารเคมีกัดกร่อน MODEL NO : 8945221

1. ตู้เก็บสารเคมีไวไฟนิด CORROSIVES ขนาดตัวตู้ 1651 x 1092 x 457 มม. รุ่น AUTOMATIC DOOR CLOSING ขนาดบรรจุ 170 ลิตร / 45 แกลลอน

2. ตัวตู้ทำจากเหล็กแผ่น หนา 1 มม. พ่นกันสนิม หน้าบานตู้และโครงตู้เป็นผนัง 2 ชั้น ประกอบโดยการเชื่อมไม่ใช้หนมด้วยเพื่อความมั่นคงแข็งแรง

3. สีเคลือบตู้ด้านในและด้านนอกเป็นสีฟุ้นแบบไร้สารตะกั่ว ที่มีอายุยาวนานและความทนทานต่อสารเคมี

4. บานพับประตูเป็นแบบบานพับฝาเปียโนยาวตลอดบานประตู (CONTINUOUS PIANO HINGE)

5. ชั้นวางของสารเคมี จำนวน 2 ชั้น ทำจากโลหะชุบชิงค์ พร้อมถอดรองรับหัวใจ POLYPROPYLENE รองรับการร้าวไหลของสารเคมี จำนวน 3 ถาด

6. มีอัจฉริยะกุญแจล็อก และมีส่วนที่เป็นห่วงสามารถใส่กุญแจล็อกเพิ่มได้

7. ตอนบนและล่างผนังด้านนอกตู้มีช่องระบายอากาศ สามารถติดตั้งท่อระบายไออกได้ในอนาคต

8. มีสลักสำหรับเพิ่มสายดิ ป้องกันไฟฟ้าสถิตย์

9. ตู้เก็บสารเคมี เป็นไปตามมาตรฐาน FM APPROVED

10. ผู้เสนอราคាត้องแสดงแคตตาล็อกประกอบข้อมูล



กมล

ธีรศ วงศ์ชัยวิน พูลสวัสดิ์

ห้อง 7411 (ห้องเตรียมเครื่อง)

3.2 CC 3 ตู้เก็บอุปกรณ์ ขนาด $0.60 \times 1.20 \times 1.80$ ม. (ก x ย x ส)

รายละเอียดตู้เก็บอุปกรณ์

1. ส่วนของตัวตู้ (CUPBOARD) ทำด้วยไม้อัด หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) สีขาว หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163 – 2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC หนา 2 มม. ด้วยการกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A ขั้นวางของภายในตู้สามารถปรับระดับได้ เป็นไม้อัด หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) สีขาว หนา 0.8 มม. ได้รับ มาตรฐาน มอก. 1163 – 2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยการกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A

2. ส่วนหน้าบาน และหน้าลิ้นชัก ทำด้วยไม้อัด หนา 15 มม. ปิดผิวด้วยแผ่นลามิเนท (HIGH PRESSURE LAMINATE) หนา 0.8 มม. ได้รับมาตรฐาน มอก. 1163 – 2536 ทั้ง 2 ด้าน ปิดขอบด้วย PVC ด้วยการกันน้ำชนิด HOT MELT GRADE A

3. มือจับทำด้วย PVC ชนิด GRIP SECTION POSTFORM EMULATION SYSTEM ขนาดหน้าตัดไม่น้อยกว่า 20.9×51 มม. ฝังอยู่ด้านบนหรือด้านล่างสุดของหน้าบานมี CHANNEL CAP ขนาดไม่น้อยกว่า $21 \times 43.6 \times 80$ มม. สำหรับปิด GRIP SECTION ทั้งสองด้าน ทำจากวิศวกรรมพลาสติก ABS ใส่ป้ายบอกรายการ (CARD LABEL) ลงใน LABEL CHANNEL มีแผ่นพลาสติก LABEL COVER MASK ที่ทำจากพลาสติก ACRYLIC ใช้จัดขึ้นรูปปิดครอบป้องกันการเบี้ยกันหรือประเปื้อนแผ่นป้าย

4. ขาตู้เป็นพลาสติกชนิด ABS (ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE) สามารถปรับระดับความสูง - ต่ำ ได้ ภายนอกของขาเป็นไม้อัดหนา 10 มม. ปิดทับด้วยแผ่นลามิเนท (LAMINATED) สีดำ สูงประมาณ 10 ซม. ส่วนนี้สามารถที่จะถอดออกมาทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้โดยติดที่ยึดขาตู้ (CLIP LOCK) ทำด้วยเหล็กแผ่นรีดเย็น เคลือบผิว กันสนิม (ZINC PHOSPHATE COATING) หรือเป็นพลาสติก ACRYLONITRILE BUTADIENE STYRENE (ABS)

5. บานพับของตู้ใช้บานพับชนิดลูกกลิ้ง ขนาดมาตรฐาน 35 มม. ทำด้วยโลหะชุบ никเกล เป็นชนิดเปิดได้ 110 องศา แบบ SLIDE ON สามารถปรับหน้าบานได้

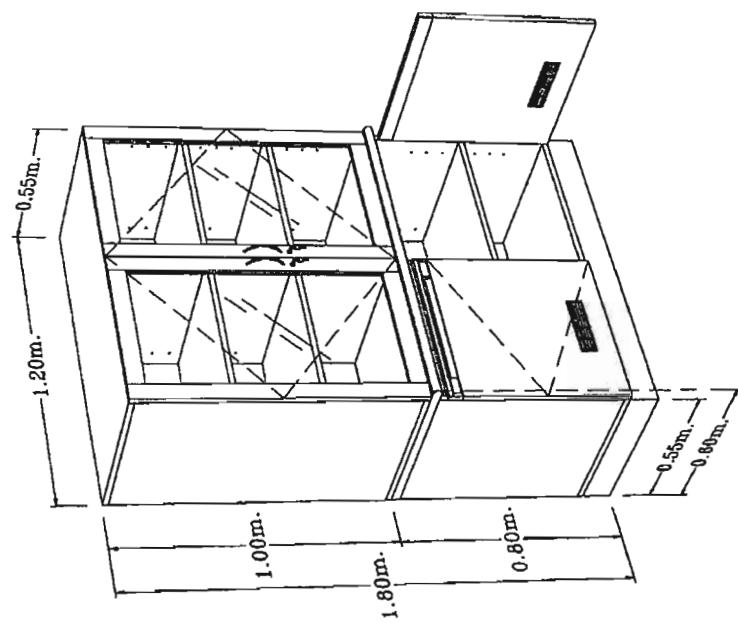
6. รางลิ้นชัก เป็นระบบปิดได้ด้วยตัวเอง (SELF CLOSING SYSTEM) โดยลิ้นชักจะหลอกลับเอง โดยอัตโนมัติ ตัวรางลิ้นชักเป็นโลหะชุบอี้พอกซี (EPOXY COATED) ลูกล้อพลาสติก พร้อมทั้งเป็นระบบ STOP 2 ชั้น (DOUBLE STOP) โดยเมื่อถึงลิ้นชักออกมากางสุดลิ้นชักจะไม่หลุดออกมานะ และลูกล้อทำจากพลาสติกชนิดดูดซับเสียง เมื่อเลื่อนลิ้นชักจะมีเสียงเบาและลื่น เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ISO 9001

7. กระจกบานเลื่อนเปิด - ปิด หนา 5 มม.

สุวิทย์ วงศ์ษามัย ลูกค้า

ការគេងតាមរាជនគមន៍ភាសាខ្មែរ មន្ត្រីសាធារណៈប្រជាពលរដ្ឋ

CC



ខោន

អ៊ុនា ផែនខ័ណ្ឌីន

អូរុយ