

ขอบเขตของงาน

(Term of Reference : TOR)

มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ จังหวัดปทุมธานี เรื่อง จัดซื้อครุภัณฑ์ประกอบห้องปฏิบัติการอาหารและความปลอดภัย จำนวน 1 ห้อง

1. ความเป็นมา

เพื่อใช้ในการเรียนการสอนและวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ของอาจารย์และนักศึกษาคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี คณะครุศาสตร์ คณะเทคโนโลยีการเกษตร และคณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม โดยเป็นครุภัณฑ์ที่ใช้ในการทดสอบ การทดลองฝึกปฏิบัติ เพื่อรองรับการพัฒนาทักษะและเข้าใจในเรื่องทดสอบ การทดลองฝึกปฏิบัติทางด้านวิทยาศาสตร์

2. วัตถุประสงค์

เพื่อจัดซื้อครุภัณฑ์ห้องปฏิบัติการด้านอาหารและความปลอดภัย จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยครุภัณฑ์ 18 รายการ ด้วยวิธีการทางอิเล็กทรอนิกส์ เพื่อใช้ในการเรียนการสอนและประกอบการปฏิบัติงานทดลองวิจัยของอาจารย์และนักศึกษาระดับปริญญาตรี และปริญญาโท สำหรับห้องปฏิบัติการ อาคารศูนย์วิทยาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

ผู้มีสิทธิเสนอราคาจะต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

- 3.1 มีความสามารถตามกฎหมาย
- 3.2 ไม่เป็นบุคคลล้มละลาย
- 3.3 ไม่อยู่ระหว่างเลิกกิจการ
- 3.4 ไม่เป็นบุคคลซึ่งอยู่ระหว่างระงับการยื่นข้อเสนอหรือทำสัญญากับหน่วยงานของรัฐไว้ชั่วคราว เนื่องจากเป็นผู้ที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินผลการปฏิบัติงานของผู้ประกอบการตามระเบียบที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงการคลังกำหนดตามที่ประกาศเผยแพร่ในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชี
- 3.5 ไม่เป็นบุคคลซึ่งถูกระบุชื่อไว้ในบัญชีรายชื่อผู้ทำงานและได้แจ้งเวียนชื่อให้เป็นผู้ทำงานของหน่วยงานของรัฐในระบบเครือข่ายสารสนเทศของกรมบัญชีกลาง ซึ่งรวมถึงนิติบุคคลที่ผู้ทำงานเป็นหุ้นส่วน ผู้จัดการ กรรมการผู้จัดการ ผู้บริหาร ผู้มีอำนาจในการดำเนินงานในกิจการของนิติบุคคลนั้นด้วย
- 3.6 มีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามที่คณะกรรมการนโยบายการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐกำหนดในราชกิจจานุเบกษา
- 3.7 เป็นนิติบุคคลผู้มีอาชีพรับจ้างงานที่ประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ดังกล่าว
- 3.8 ไม่เป็นผู้มีผลประโยชน์ร่วมกันกับผู้ยื่นข้อเสนอรายอื่นที่เข้ายื่นข้อเสนอแก่มหาวิทยาลัย ณ วันประกาศประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ หรือไม่เป็นผู้กระทำการอันเป็นการขัดขวางการแข่งขันอย่างเป็นธรรมในการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ครั้งนี้
- 3.9 ไม่เป็นผู้ได้รับสิทธิหรือความคุ้มกัน ซึ่งอาจปฏิเสธไม่ยอมขึ้นศาลไทยเว้นแต่รัฐบาลของผู้ยื่นข้อเสนอได้มีคำสั่งให้สละเอกสิทธิ์และความคุ้มกันเช่นนั้น
- 3.10 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement:e-GP) ของกรมบัญชีกลาง
- 3.11 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องลงทะเบียนในระบบจัดซื้อจัดจ้างภาครัฐด้วยอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Government Procurement:e-GP)ของกรมบัญชีกลาง ตามที่คณะกรรมการป.ป.ช.กำหนด
- 3.12 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องไม่อยู่ในฐานะเป็นผู้ไม่แสดงบัญชีรายรับรายจ่ายหรือแสดงบัญชีรายรับรายจ่ายไม่ถูกต้องครบถ้วนในสาระสำคัญ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช.กำหนด

3.13 ผู้ยื่นข้อเสนอซึ่งได้รับคัดเลือกเป็นคู่สัญญาต้องรับและจ่ายเงินผ่านบัญชีธนาคาร เว้นแต่การจ่ายเงินแต่ละครั้งซึ่งมีมูลค่าไม่เกินสามหมื่นบาทคู่สัญญาอาจจ่ายเป็นเงินสดก็ได้ ตามที่คณะกรรมการ ป.ป.ช.กำหนด

4. รูปแบบรายการหรือคุณลักษณะเฉพาะ

ดังเอกสารแนบ

5. ระยะเวลาดำเนินงานและส่งมอบ

ภายใน 90 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญา จำนวน 1 งวด

6. วงเงินในการจัดหา

กำหนดราคากลาง เป็นเงินจำนวน 7,754,800.- บาท (เจ็ดล้านเจ็ดแสนห้าหมื่นสี่พันแปดร้อยบาทถ้วน)ซึ่งเป็นราคาที่รวม ค่าวัสดุ ค่าครุภัณฑ์ ค่าแรงงาน ค่าดำเนินการ ค่ากำไร และภาษีมูลค่าเพิ่มร้อยละ 7 ไว้ด้วยแล้ว

สถานที่ติดต่อเพื่อขอทราบข้อมูลเพิ่มเติม หรือเสนอแนะวิจารณ์
หรือแสดงความคิดเห็นโดยเปิดเผยตัวได้ที่

1. ทางไปรษณีย์

ส่งถึง คณะกรรมการพิจารณาเอกสารการประกวดราคาอิเล็กทรอนิกส์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ เลขที่ 1 ม.20 ตำบลคลองหน้ อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 13180

2. โทรศัพท์ : 0-2529-0674-7 ต่อ 161

3. โทรสาร : 0-2909-3029

4. E-mail address : sciencetech@vru.ac.th

(ลงชื่อ)..........ประธานกรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นอมล ชานันต์)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปุ่นยง นิลแสง)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรรณวิภา แผงศรี)

(ลงชื่อ)..........กรรมการ
(อาจารย์ศกุนตลา มานะกล้า)

(ลงชื่อ)..........กรรมการและเลขานุการ
(อาจารย์สุจาริณี สังข์วรรณะ)

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์การศึกษา จำนวน 1 ห้อง

1. ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการด้านอาหารและความปลอดภัย
2. จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยครุภัณฑ์ 18 รายการ
3. รายละเอียดทั่วไป

เป็นครุภัณฑ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนและวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ การทดสอบ การทดลอง ฝึกปฏิบัติ เพื่อรองรับการพัฒนาทักษะและความเข้าใจในเรื่องทดสอบ การทดลองฝึกปฏิบัติทางด้านวิทยาศาสตร์ จัดซื้องบประมาณ 2562 จำนวน 18 รายการ เป็นเงิน 7,754,800.- บาท (เจ็ดล้านเจ็ดแสนห้าหมื่นสี่พันแปดร้อยบาทถ้วน) ซึ่งประกอบไปด้วยรายการ ดังนี้

1.ชุดเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์สำหรับโรงงานต้นแบบแปรรูปอาหารพร้อมติดตั้ง	1 ชุด	1,550,000.- บาท
2.เครื่องทำไอศกรีม	1 เครื่อง	145,000.- บาท
3.ชุดเครื่องบดและสไลด์เนื้อ	1 ชุด	134,000.- บาท
4.เครื่องฆ่าเชื้ออาหารด้วยความร้อน	1 เครื่อง	1,068,930.- บาท
5.อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิอาหาร	1 เครื่อง	82,400.-บาท
6.เครื่องทำแห้งอาหารแบบถาด	1 เครื่อง	175,000.-บาท
7.ชุดเครื่องทำไส้กรอก	1 เครื่อง	407,400.-บาท
8.เครื่องแช่เย็นอาหาร	1 เครื่อง	22,000.-บาท
9.เครื่องกะเทาะเปลือกถัวยักษ์(Bean skin remover)	1 เครื่อง	78,000.-บาท
10.เครื่องผลิตแป้ง	1 เครื่อง	80,000.-บาท
11.เครื่องแช่แข็งอาหาร	1 เครื่อง	1,230,000.-บาท
12.เครื่องทำเส้นขนมจีน พาสต้า	1 เครื่อง	150,000.-บาท
13.เครื่องทำแป้งแบบอัดผ่านเกลียว(Extruder)	1 เครื่อง	472,130.-บาท
14.ตู้อบความร้อน(Drying Oven)	2 เครื่อง	171,200.-บาท
15.เครื่องปิดผนึก	3 เครื่อง	37,450.-บาท
16.เครื่องปิดผนึกสุญญากาศ	1 เครื่อง	50,290.-บาท
17.เครื่องชั่งทศนิยม 2 ตำแหน่ง	2 เครื่อง	101,000.-บาท
18.เครื่องทำแห้งแบบสเปรย์(Spray dryer)	1 เครื่อง	1,800,000.-บาท

รายละเอียดประกอบการจัดซื้อครุภัณฑ์

ครุภัณฑ์การศึกษา จำนวน 1 ห้อง

1. ชื่อครุภัณฑ์ ห้องปฏิบัติการด้านอาหารและความปลอดภัย
2. จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วยครุภัณฑ์ 18 รายการ
3. รายละเอียดทั่วไป

เป็นครุภัณฑ์ที่ใช้ในการเรียนการสอนและวิจัยด้านวิทยาศาสตร์ การทดสอบ การทดลอง ฝึกปฏิบัติ เพื่อรองรับการพัฒนาทักษะและความเข้าใจในเรื่องทดสอบ การทดลองฝึกปฏิบัติทางด้านวิทยาศาสตร์ จัดซื้องบประมาณ 2562 จำนวน 18 รายการ เป็นเงิน 7,754,800.- บาท (เจ็ดล้านเจ็ดแสนห้าหมื่นสี่พันแปดร้อยบาทถ้วน) ซึ่งประกอบไปด้วยรายการ ดังนี้

1.ชุดเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์สำหรับโรงงานต้นแบบแปรรูปอาหารพร้อมติดตั้ง	1 ชุด	1,550,000.- บาท
2.เครื่องทำไอศกรีม	1 เครื่อง	145,000.- บาท
3.ชุดเครื่องบดและสไลด์เนื้อ	1 ชุด	134,000.- บาท
4.เครื่องฆ่าเชื้ออาหารด้วยความร้อน	1 เครื่อง	1,068,930.- บาท
5.อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิอาหาร	1 เครื่อง	82,400.-บาท
6.เครื่องทำแห้งอาหารแบบถาด	1 เครื่อง	175,000.-บาท
7.ชุดเครื่องทำไส้กรอก	1 เครื่อง	407,400.-บาท
8.เครื่องแช่เย็นอาหาร	1 เครื่อง	22,000.-บาท
9.เครื่องกะเทาะเปลือกถัวยักษ์(Bean skin remover)	1 เครื่อง	78,000.-บาท
10.เครื่องผลิตแป้ง	1 เครื่อง	80,000.-บาท
11.เครื่องแช่แข็งอาหาร	1 เครื่อง	1,230,000.-บาท
12.เครื่องทำเส้นขนมจีน พาสต้า	1 เครื่อง	150,000.-บาท
13.เครื่องทำแป้งแบบอัดผ่านเกลียว(Extruder)	1 เครื่อง	472,130.-บาท
14.ตู้อบความร้อน(Drying Oven)	2 เครื่อง	171,200.-บาท
15.เครื่องปิดผนึก	3 เครื่อง	37,450.-บาท
16.เครื่องปิดผนึกสุญญากาศ	1 เครื่อง	50,290.-บาท
17.เครื่องชั่งทศนิยม 2 ตำแหน่ง	2 เครื่อง	101,000.-บาท
18.เครื่องทำแห้งแบบสเปรย์(Spray dryer)	1 เครื่อง	1,800,000.-บาท

รายการที่ 1 ชุดเฟอร์นิเจอร์และอุปกรณ์สำหรับโรงงานต้นแบบแปรรูปอาหาร พร้อมติดตั้ง

เป็นชุดเฟอร์นิเจอร์พร้อมอุปกรณ์สำหรับห้องปฏิบัติการแปรรูปอาหารและบรรจุผลิตภัณฑ์อาหารลงในบรรจุภัณฑ์ ประกอบด้วยห้องปฏิบัติการ ประกอบด้วยรายการดังต่อไปนี้

โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า 600x2800x800 มม. จำนวน 2 ชุด

1. ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) วัสดุทำด้วย Compact Laminated หนาอย่างน้อย 15 มม.

2. ส่วนของตัวตู้ทั้งหมด

2.1 โครงสร้างตู้ Cupboard (แผ่นข้างตู้, กล่องลิ้นชัก, ตู้บานเปิด) วัสดุทำด้วยไม้อัด ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด HPL (High Pressure Laminate) หนาอย่างน้อย 0.8 มม. ทั้งสองด้าน ด้วยระบบ HIGH PRESSURE ได้รับความมาตรฐานระดับชาติขึ้นไป ภายหลังปิดลามิเนทไม่มีความหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. / ยกเว้นแผ่นหลังตู้, และพื้นกล่องลิ้นชัก

2.2 หน้าบานตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัด หนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด HPL (High Pressure Laminate) หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม. ได้รับความมาตรฐานระดับชาติขึ้นไป ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.

2.3 มือจับเปิด-ปิด วัสดุทำด้วยพีวีซี ขนาดไม่น้อยกว่า 20x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อมแผ่นปิดข้อ ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดของป้องกันการเป็ยกขึ้น

2.4 ตู้โต๊ะปฏิบัติการ สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 800 กิโลกรัม พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบการรับน้ำหนัก

3. ชั้นปรับระดับภายในตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัด หนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด HPL (High Pressure Laminate) หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม. ได้รับความมาตรฐานระดับชาติขึ้นไป ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ชั้นงานต้องติดสนิทแน่น และสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ

4. บานพับด้วย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดไม่น้อยกว่า 35 มม. ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกในตัว เปิดกว้างได้ถึงไม่น้อยกว่า 110 องศา เป็นระบบ Clip-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหนูน ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา พร้อมแนบเอกสารรับรองการทำงานเปิด-ปิด บานพับได้ไม่น้อยกว่า 50,000 ครั้ง

5. รางลิ้นชักเป็นแบบรับได้กล่อง ตัวรางเป็นโลหะ ชูสือีพ็อกซี่ วัสดุเป็นโลหะมีลูกกลิ้งพลาสติก ผลิตภัณฑ์ ได้รับความมาตรฐาน ISO 9001 หรือเทียบเท่า ต้องผ่านการทดสอบการใช้งานไม่น้อยกว่า 90,000 ครั้ง พร้อมแนบเอกสารหรือผลการทดสอบ

6. กุญแจล็อกหน้าบาน วัสดุทำด้วยซิงค์อัลลอยด์ ติดตั้งด้วยสกรู พร้อมลูกกุญแจชนิดพับได้ ได้รับความมาตรฐาน ISO9001 หรือเทียบเท่า

7. ปลั๊กไฟฟ้า เป็นเป็นชุดเต้ารับคู่ มีกราวด์ 3 ขา พร้อมสวิทช์ควบคุมการเปิด-ปิด เป็นผลิตภัณฑ์ที่ ได้รับความมาตรฐานระดับชาติขึ้นไป พร้อมกล่องไฟสามเหลี่ยม

8. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานลิ้นชัก แบบ Grip Section ขนาดไม่น้อยกว่า 20x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อมแผ่นติดตั้งป้ายชื่อ ปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใส ติดตั้งอยู่ด้านบนสุดของหน้าบานตู้และหน้าบานลิ้นชัก

9. ขาตู้ทำจากพลาสติก มีจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ขาต่อตู้ ปรับระดับความสูง-ต่ำได้ ภายนอกของขาปิดด้วยแผ่นพีวีซีฉีดขึ้นรูปผิวด้านหน้าทำจากแผ่นอลูมิเนียมเป็นชิ้นเดียวกันสำเร็จรูป พร้อมซีลยางกันน้ำ หนาไม่น้อยกว่า 13 มม. สามารถถอดออกเพื่อทำความสะอาดใต้พื้นตู้ได้

10. โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน (ISO9001, ISO14001, OHSAS18001, TIS18001, SEFA MEMBER EXECUTIVE)

โต๊ะปฏิบัติการติดผนัง ขนาดไม่น้อยกว่า 900x4000x800 มม. จำนวน 1 ชุด

1. ส่วนพื้นโต๊ะปฏิบัติการ (WORK TOP) วัสดุทำด้วย Compact Laminated หนาอย่างน้อย 15 มม.

2. ส่วนของตัวตู้ทั้งหมด

2.1 โครงสร้างตู้ Cupboard (แผ่นข้างตู้, กล่องลิ้นชัก, ตู้บานเปิด) วัสดุทำด้วยไม้อัด ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด HPL (High Pressure Laminate) หนาอย่างน้อย 0.8 มม. ทั้งสองได้รับมาตรฐานระดับชาติขึ้นไป ภายหลังปิดลามิเนทไม้มีความหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม. ยกเว้นแผ่นหลังตู้ และพื้นกล่องลิ้นชัก

2.2 หน้าบานตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัด หนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด HPL (High Pressure Laminate) หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม. ได้รับมาตรฐานระดับชาติขึ้นไป ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 2 มม.

2.3 มือจับเปิด-ปิด วัสดุทำด้วยพีวีซี ขนาดไม่น้อยกว่า 20x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อมแผ่นปิดข้อปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใสเพื่อปิดช่องป้องกันการเป็ยขึ้น

2.4 ตู้โต๊ะปฏิบัติการ สามารถรับน้ำหนักได้ไม่น้อยกว่า 800 กิโลกรัม พร้อมแนบเอกสารผลการทดสอบการรับน้ำหนัก

3. ชั้นปรับระดับภายในตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัด หนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด HPL (High Pressure Laminate) หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม. ได้รับมาตรฐานระดับชาติขึ้นไป ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม. ชั้นงานต้องติดสนิทแน่น และสามารถปรับระดับความสูง-ต่ำได้ไม่น้อยกว่า 3 ระดับ

4. บานพับถ่วง เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดไม่น้อยกว่า 35 มม. ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกในตัว เป็นระบบ Clip-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหนุน ง่ายต่อการติดตั้งและปรับบานซ้าย-ขวา พร้อมแนบเอกสารรับรองการทำงานเปิด-ปิด บานพับได้ไม่น้อยกว่า 50,000 ครั้ง

5. รางลิ้นชักเป็นแบบรับได้ถ่วง ตัวรางเป็นโลหะ ชุบสีอีพ็อกซี่ วัสดุเป็นโลหะมีลูกกลิ้งพลาสติก ผลิตภัณฑ์ได้รับมาตรฐาน ISO 9001 หรือเทียบเท่า ต้องผ่านการทดสอบการใช้งานไม่น้อยกว่า 90,000 ครั้ง พร้อมแนบเอกสารหรือผลการทดสอบ

6. กุญแจล็อกหน้าบาน วัสดุทำด้วยซิงค์อัลลอยด์ ติดตั้งด้วยสกรู พร้อมลูกกุญแจชนิดพับได้ ได้รับมาตรฐาน ISO9001 หรือเทียบเท่า

7. ปลั๊กไฟฟ้า เป็นเป็นชุดเต้ารับคู่ มีกราวด์ 3 ขา พร้อมสวิทช์ควบคุมการเปิด-ปิด เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน ได้รับมาตรฐานระดับชาติขึ้นไป พร้อมกล่องไฟสามเหลี่ยม

8. มือจับเปิด-ปิด หน้าบานลิ้นชัก แบบ Grip Section ขนาดไม่น้อยกว่า 20x50 มม. มีหัวท้ายปิดด้วยพีวีซี พร้อมแผ่นติดตั้งป้ายชื่อปิดด้วยแผ่นพลาสติกทำด้วยอะคริลิกใส ติดตั้งอยู่ด้านบนสุดของหน้าบานตู้และหน้าบานลิ้นชัก

9. ขาตู้ทำจากพลาสติก มีจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ขาต่อตู้ ปรับระดับความสูง-ต่ำได้ ภายนอกของขาปิดด้วยแผ่นพีวีซีฉีดยึดขึ้นรูปผิวด้านหน้าทำจากแผ่นอลูมิเนียมเป็นชิ้นเดียวกันสำเร็จรูป พร้อมซีลยางกันน้ำ หนาไม่น้อยกว่า 13 มม. สามารถถอดออกเพื่อทำความสะอาดใต้พื้นตู้ได้

10. โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน (ISO9001, ISO14001, OHSAS18001, TIS18001, SEFA MEMBER EXECUTIVE)

ตู้แขวนลอย ขนาดไม่น้อยกว่า 300x1600x600 มม. จำนวน 1 ชุด

1. โครงสร้างตัวตู้ วัสดุทำด้วยชนิดเดียวกับโครงสร้างตู้ใต้โต๊ะปฏิบัติการ
2. หน้าบานตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัด หนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนท ปิดขอบด้วย PVC
3. หน้าบานตู้ วัสดุทำด้วยกระจกใสหนาไม่น้อยกว่า 6 มม. ฝังอยู่ในกรอบไม้อัด
4. พร้อมมือจับเปิด-ปิด แบบ GRIP SECTION และกุญแจล็อกหน้าบานตู้
5. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี
6. โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน (ISO9001, ISO14001, OHSAS18001, TIS18001, SEFA MEMBER EXECUTIVE)

ตู้ล็อกเกอร์ 12 ช่อง ขนาดไม่น้อยกว่า 500x1000x1800 มม. จำนวน 1 ชุด

1. โครงสร้างตัวตู้ หน้าบานตู้ ชั้นวางภายในตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนท พลาสติกชนิด HPL (High Pressure Laminate) หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม. ได้รับมาตรฐานระดับชาติขึ้นไป ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม.
2. การปิดขอบพีวีซีให้ใช้ ที่ความหนาไม่น้อยกว่า 1 มม. และใช้สารเคลือบพิเศษ มีคุณสมบัติกันน้ำ มีผลการทดสอบค่าการพองตัวจากห้องปฏิบัติการโดยทดสอบในเวลาไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง โดยผลการทดสอบไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง (0.00%) ให้ยื่นเอกสารใบรับรองในวันยื่นซอง
3. บานพับด้วย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐานไม่น้อยกว่า 35 มิลลิเมตร ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกในตัว เป็นระบบ Cilp-On แบบเสียบล็อกเข้ากับขาของหุ่นและปรับบานซ้าย-ขวา พร้อมแนบเอกสารรับรองการทำงานเปิด-ปิด บานพับได้ไม่น้อยกว่า 50,000 ครั้ง
4. มือจับแบบฝังหน้าบานตู้ แบบ RECTANGULAR GRIP ทำด้วยพลาสติก มีขนาดไม่น้อยกว่า 110 X 60 มม. มีช่องสำหรับใส่แผ่นป้ายกระดาษสำหรับเขียนรายการ มีแผ่นพลาสติก (อะคริลิกใส) ปิดทับด้านนอก สามารถถอดเข้า-ออกได้โดยไม่เกิดความเสียหาย
5. กุญแจล็อกหน้าบาน วัสดุทำด้วยซิงค์อัลลอยด์ พร้อมลูกกุญแจชนิดพับได้ได้รับมาตรฐาน ISO9001 หรือ เทียบเท่า
6. ขาตู้ทำจากพลาสติก มีจำนวนขนาดไม่น้อยกว่า 4 ขาต่อตู้ ปรับระดับความสูง-ต่ำได้ ภายนอกของขาปิดด้วยแผ่นพีวีซีฉีดยึดขึ้นรูปผิวด้านหน้าทำจากแผ่นอลูมิเนียมเป็นชิ้นเดียวกันสำเร็จรูป พร้อมซีลยางกันน้ำ หนาไม่น้อยกว่า 13 มม. สามารถถอดออกเพื่อทำความสะอาดใต้พื้นตู้ได้
7. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี
8. โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน (ISO9001, ISO14001, OHSAS18001, TIS18001, SEFA MEMBER EXECUTIVE)

ตู้เก็บเสื้อกราวด์ ขนาดไม่น้อย 500x1000x1800 มม. จำนวน 1 ชุด

1. โครงสร้างตัวตู้ หน้าบานตู้ ชั้นวางภายในตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนท พลาสติกชนิด HPL (High Pressure Laminate) หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม. ได้รับมาตรฐานระดับชาติขึ้นไป ทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม.
2. การปิดขอบพีวีซีให้ใช้ ที่ความหนาไม่น้อยกว่า 1 มม. และใช้สารเคลือบพิเศษ มีคุณสมบัติกันน้ำ มีผลการทดสอบค่าการพองตัวจากห้องปฏิบัติการโดยทดสอบในเวลาไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง โดยผลการทดสอบไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง (0.00%) ให้ยื่นเอกสารใบรับรองในวันยื่นซอง

3. บานพับถ้าย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐานไม่น้อยกว่า 35 มม. ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกในตัว เป็นระบบ Cilp-On แบบเสียบล๊อคเข้ากับขารองหนุนและปรับบานซ้าย-ขวา พร้อมแนบเอกสารรับรองการทำงานเปิด-ปิด บานพับได้ไม่น้อยกว่า 50,000 ครั้ง
4. มือจับแบบฝักหน้าบานตู้ แบบ RECTANGULAR GRIP ทำด้วยพลาสติก มีขนาดไม่น้อยกว่า 110 X 60 มม. มีช่องสำหรับใส่แผ่นป้ายกระดาษสำหรับเขียนรายการ มีแผ่นพลาสติก (อะคริลิกใส) ปิดทับด้านนอกสามารถถอดเข้า-ออกได้
5. กุญแจล๊อคหน้าบาน วัสดุทำด้วยซิงค์อัลลอยด์ พร้อมลูกกุญแจชนิดพับได้ได้รับมาตรฐาน ISO9001 หรือเทียบเท่า
6. ขาตู้ทำจากพลาสติก มีจำนวนขนาดไม่น้อยกว่า 4 ขาต่อตู้ ปรับระดับความสูง-ต่ำได้ ภายนอกของขาปิดด้วยแผ่นพีวีซีฉีดยึดขึ้นรูปผิวด้านหน้าทำจากแผ่นอลูมิเนียมเป็นชิ้นเดียวกันสำเร็จรูป พร้อมซีลยางกันน้ำ หนาไม่น้อยกว่า 13 มม. สามารถถอดออกเพื่อทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้
7. มือจับเปิด-ปิดรูปตัวซี วัสดุทำด้วยสแตนเลส
8. กุญแจล๊อคหน้าบาน วัสดุทำด้วยซิงค์อัลลอยด์ พร้อมลูกกุญแจชนิดพับได้ ได้รับมาตรฐาน ISO9001 หรือเทียบเท่า
9. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี
10. โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน (ISO9001, ISO14001, OHSAS18001, TIS18001, SEFA MEMBER EXECUTIVE)

ตู้เก็บร่องเท้า ขนาดไม่น้อยกว่า 500x1200x800 มม. จำนวน 1 ชุด

1. โครงสร้างตัวตู้ หน้าบานตู้ ชั้นวางภายในตู้ วัสดุทำด้วยไม้อัดหนาไม่น้อยกว่า 15 มม. ปิดผิวด้วยลามิเนทพลาสติกชนิด HPL (High Pressure Laminate) หนาไม่น้อยกว่า 0.8 มม. ได้รับมาตรฐานระดับชาติขึ้นไปทั้งสองด้าน ปิดขอบไม้ด้วย PVC หนาไม่น้อยกว่า 1 มม.
2. การปิดขอบพีวีซีให้ใช้ ที่ความหนาไม่น้อยกว่า 1 มม. และใช้สารเคลือบพิเศษ มีคุณสมบัติกันน้ำ มีผลการทดสอบค่าการพองตัวจากห้องปฏิบัติการโดยทดสอบในเวลาไม่น้อยกว่า 90 ชั่วโมง โดยผลการทดสอบไม่เกิดการเปลี่ยนแปลง (0.00%) ให้ยื่นเอกสารใบรับรองในวันยื่นซอง
3. บานพับถ้าย เส้นผ่าศูนย์กลาง ขนาดมาตรฐานไม่น้อยกว่า 35 มม. ทำด้วยสแตนเลส มีระบบไฮดรอลิกในตัวเป็นระบบ Cilp-On แบบเสียบล๊อคเข้ากับขารองหนุนและปรับบานซ้าย-ขวา พร้อมแนบเอกสารรับรองการทำงานเปิด-ปิด บานพับได้ไม่น้อยกว่า 50,000 ครั้ง
4. มือจับแบบฝักหน้าบานตู้ แบบ RECTANGULAR GRIP ทำด้วยพลาสติก มีขนาดไม่น้อยกว่า 110 X 60 มม. มีช่องสำหรับใส่แผ่นป้ายกระดาษสำหรับเขียนรายการ มีแผ่นพลาสติก (อะคริลิกใส) ปิดทับด้านนอกสามารถถอดเข้า-ออกได้โดยไม่เกิดความเสียหาย
5. กุญแจล๊อคหน้าบาน วัสดุทำด้วยซิงค์อัลลอยด์ พร้อมลูกกุญแจชนิดพับได้ได้รับมาตรฐาน ISO9001 หรือเทียบเท่า
6. ขาตู้ทำจากพลาสติก มีจำนวนขนาดไม่น้อยกว่า 4 ขาต่อตู้ ปรับระดับความสูง-ต่ำได้ ภายนอกของขาปิดด้วยแผ่นพีวีซีฉีดยึดขึ้นรูปผิวด้านหน้าทำจากแผ่นอลูมิเนียมเป็นชิ้นเดียวกันสำเร็จรูป พร้อมซีลยางกันน้ำ หนาไม่น้อยกว่า 13 มม. สามารถถอดออกเพื่อทำความสะอาดได้พื้นตู้ได้
7. มือจับเปิด-ปิดรูปตัวซี วัสดุทำด้วยสแตนเลส
8. กุญแจล๊อคหน้าบาน วัสดุทำด้วยซิงค์อัลลอยด์ พร้อมลูกกุญแจชนิดพับได้ ได้รับมาตรฐาน ISO9001 หรือเทียบเท่า
9. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี
10. โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน (ISO9001, ISO14001, OHSAS18001, TIS18001, SEFA MEMBER EXECUTIVE)

ชุดอ่างล้างสแตนเลส (เท้าเหยียบ) ขนาดไม่น้อยกว่า 600x1200x800 มม. จำนวน 3 ชุด

1. โครงสร้างของขาทั้งหมดวัสดุทำด้วยสแตนเลสไม่ต่ำกว่า เกรด 304 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 ½ นิ้ว
2. โครงสร้างคาน วัสดุทำด้วยสแตนเลสไม่ต่ำกว่า เกรด 304 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 ¼ นิ้ว
3. อ่างน้ำพร้อมหน้าอ่าง วัสดุทำด้วยสแตนเลสไม่ต่ำกว่า เกรด 304 พับขึ้นรูป ขนาดหลุมอ่าง 40x60x25 ซม.
4. พร้อมเท้าเหยียบ วัสดุทำด้วยสแตนเลส ไม่ต่ำกว่า เกรด 304
5. ก๊อกน้ำ 1 ทางตั้งพื้น เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะห้องปฏิบัติการ ปลายก๊อกสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติกและสามารถสวิงซ้าย-ขวาได้ ทนแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า 147 PSI. ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
6. ที่ดักกลืนเป็นระบบ Mechanical Joint มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 ½ นิ้ว ผ่านการทดสอบสารเคมีตามมาตรฐาน ASTM D543 ไม่น้อยกว่า 135 ชนิด ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลาไม่ต่ำกว่า 80 ชั่วโมง โดยไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงใดๆ โดยเอกสารใบรับรองพร้อมแนบเอกสารมาประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง
7. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่ต่ำกว่า 2 ปี
8. โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน (ISO9001, ISO14001, OHSAS18001, TIS18001, SEFA MEMBER EXECUTIVE)

ชุดอ่างล้างสแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า 600x2400x800 มม. จำนวน 1 ชุด

1. โครงสร้างของขาทั้งหมดวัสดุทำด้วยสแตนเลสไม่ต่ำกว่า เกรด 304 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 ½ นิ้ว
2. โครงสร้างคาน วัสดุทำด้วยสแตนเลสไม่ต่ำกว่า เกรด 304 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 ¼ นิ้ว
3. อ่างน้ำพร้อมหน้าอ่าง วัสดุทำด้วยสแตนเลสไม่ต่ำกว่า เกรด 304 พับขึ้นรูป ขนาดหลุมอ่างไม่น้อยกว่า 40x60x25 ซม.
4. ก๊อกน้ำ 1 ทางตั้งพื้น เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะห้องปฏิบัติการ ปลายก๊อกสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติกและสามารถสวิงซ้าย-ขวาได้ ทนแรงดันได้ 147 PSI. ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
5. ที่ดักกลืน เป็นระบบ Mechanical Joint มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 ½ นิ้ว ผ่านการทดสอบสารเคมีตามมาตรฐาน ASTM D543 ไม่น้อยกว่า 135 ชนิด ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลาไม่ต่ำกว่า 80 ชั่วโมง โดยไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงใดๆ โดยเอกสารใบรับรองพร้อมแนบเอกสารมาประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง
6. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่ต่ำกว่า 2 ปี
7. โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน (ISO9001, ISO14001, OHSAS18001, TIS18001, SEFA MEMBER EXECUTIVE)

ชุดอ่างล้างสแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า 600x2400x800 มม. จำนวน 1 ชุด

1. โครงสร้างของขาทั้งหมดวัสดุทำด้วยสแตนเลสไม่ต่ำกว่า เกรด 304 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 ½ นิ้ว
2. โครงสร้างคาน วัสดุทำด้วยสแตนเลส เกรดไม่ต่ำกว่า 304 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 ¼ นิ้ว
3. อ่างน้ำพร้อมหน้าอ่าง วัสดุทำด้วยสแตนเลสไม่ต่ำกว่า เกรด 304 พับขึ้นรูป ขนาดหลุมอ่างไม่ต่ำกว่า 40x60x25 ซม.
4. ก๊อกน้ำ 1 ทางตั้งพื้น ตัวก๊อกทำด้วยทองเหลือง เป็นก๊อกที่ใช้เฉพาะห้องปฏิบัติการ ปลายสามารถสวมต่อกับท่อยางหรือพลาสติกและสามารถสวิงซ้าย-ขวาได้ ทนแรงดันได้ 147 PSI. ได้รับมาตรฐาน ISO 9001
5. ที่ดักกลืน เป็นระบบ Mechanical Joint มีเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 1 ½ นิ้ว ผ่านการทดสอบสารเคมีตามมาตรฐาน ASTM D543 ไม่น้อยกว่า 135 ชนิด ที่อุณหภูมิห้องเป็นเวลาไม่ต่ำกว่า 80 ชั่วโมง โดยไม่เกิดการเปลี่ยนแปลงใดๆ โดยเอกสารใบรับรองพร้อมแนบเอกสารมาประกอบการพิจารณาในวันยื่นซอง
6. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่ต่ำกว่า 2 ปี
7. โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน (ISO9001, ISO14001, OHSAS18001, TIS18001, SEFA MEMBER EXECUTIVE)

โต๊ะสแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า 600x2400x800 มม. จำนวน 1 ชุด

1. พื้นโต๊ะปฏิบัติการ (Work Top) วัสดุทำด้วยสแตนเลสไม่ต่ำกว่า เกรด 304 พับขึ้นรูปหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม.
2. โครงสร้างของขาทั้งหมดวัสดุทำด้วยสแตนเลสไม่ต่ำกว่า เกรด 304 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 ½ นิ้ว
3. โครงสร้างคาน วัสดุทำด้วยสแตนเลสไม่ต่ำกว่า เกรด 304 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 ½ นิ้ว
4. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่ต่ำกว่า 2 ปี
5. โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน (ISO9001, ISO14001, OHSAS18001, TIS18001, SEFA MEMBER EXECUTIVE)

โต๊ะสแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า 1200x2400x800 มม. จำนวน 2 ชุด

1. พื้นโต๊ะปฏิบัติการ (Work Top) วัสดุทำด้วยสแตนเลสไม่ต่ำกว่า เกรด 304 พับขึ้นรูปหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม.
2. โครงสร้างของขาทั้งหมดวัสดุทำด้วยสแตนเลสไม่ต่ำกว่า เกรด 304 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 ½ นิ้ว
3. โครงสร้างคาน วัสดุทำด้วยสแตนเลสไม่ต่ำกว่า เกรด 304 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 ¼ นิ้ว
4. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี
5. โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน (ISO9001, ISO14001, OHSAS18001, TIS18001, SEFA MEMBER EXECUTIVE)

โต๊ะสแตนเลส (มีล้อ) ขนาดไม่น้อยกว่า 1000x1800x800 มม. จำนวน 1 ชุด

1. พื้นโต๊ะปฏิบัติการ (Work Top) วัสดุทำด้วยสแตนเลสไม่ต่ำกว่า เกรด 304 พับขึ้นรูปหนาไม่น้อยกว่า 1.2 มม.
2. โครงสร้างของขาทั้งหมดวัสดุทำด้วยสแตนเลสไม่ต่ำกว่า เกรด 304 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 ½ นิ้ว พร้อมลูกกลิ้งที่ปลายขา เพื่อสะดวกในการเคลื่อนย้าย
3. โครงสร้างคาน วัสดุทำด้วยสแตนเลสไม่ต่ำกว่า เกรด 304 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 1 ¼ นิ้ว
4. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี
5. โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน (ISO9001, ISO14001, OHSAS18001, TIS18001, SEFA MEMBER EXECUTIVE)

ชั้นวางอุปกรณ์สแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า 600x1000x1800 มม. จำนวน 1 ชุด

1. โครงสร้างทั้งหมด ทำด้วยสแตนเลสไม่ต่ำกว่า เกรด 304 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 1 ½ นิ้ว
2. ชั้นสำหรับวางของ ทำด้วยสแตนเลสเป็นชั้นระแนง ขนาดไม่ต่ำกว่า 3 หุน พร้อมถาดรองน้ำทำด้วยสแตนเลส
3. ราวกันตกทำด้วยสแตนเลส ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 3 หุน ส่วนที่เป็นคานทำด้วยสแตนเลส ขนาดไม่ต่ำกว่า 1 หุน
4. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 24 เดือน
5. โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน (ISO9001, ISO14001, OHSAS18001, TIS18001, SEFA MEMBER EXECUTIVE)

เก้าอี้สแตนเลส จำนวน 10 ตัว

1. ที่รองนั่งเก้าอี้ วัสดุทำจากสแตนเลสไม่น้อยกว่า เกรด 304 หรือเกรดที่สูงกว่า หนาไม่น้อยกว่า 2.0 มม.
2. ขาเก้าอี้ทำด้วยสแตนเลส เกรดไม่น้อยกว่า 304 เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า $\frac{3}{4}$ นิ้ว จำนวน 4 ขาดัดขึ้นรูป
3. ที่พักเท้าทำด้วยสแตนเลส เกรดไม่ต่ำกว่า 304 ขนาด เส้นผ่านศูนย์กลางไม่น้อยกว่า $\frac{5}{8}$ นิ้ว ปลายขามีจุดสวมกันกระแทก
5. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี
6. โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน (ISO9001, ISO14001, OHSAS18001, TIS18001, SEFA MEMBER EXECUTIVE)

เก้าอี้ปฏิบัติการ จำนวน 4 ตัว

1. เบาะรองนั่ง ทำด้วยโพลียูรีเทน (PU สีดำ) ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 375 มม. แป้นรับที่รองนั่งทำจากเหล็กแผ่น ขนาดไม่น้อยกว่า 165x165 มม. หนาไม่น้อยกว่า 2.8 มม. มีโซ้คสำหรับปรับระดับการนั่ง
2. โครงสร้างขา 5 แฉก ปลายขาทุกด้านต้องมีเกลียวสำหรับใส่ปุ่มรับปลายขา
3. ที่พักเท้าขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 400 มม.
4. แกนกลางส่วนนอกทำด้วยโลหะ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 50 มม. หนาไม่น้อยกว่า 1.5 มม.
5. ปกอกบังท่อโลหะภายใน ทำด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูป เพื่อป้องกันการเกิดสนิม สามารถถอดออกได้
6. แกนกลางส่วนใน เป็นกระบอกใช้คอป ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 27 มม.
7. ปกอกบังแกนโซ้คทำด้วยพลาสติกฉีดขึ้นรูปขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 60 มม. มีอุปกรณ์ยึดกับแป้นรับที่ที่นั่งส่วนปกอกสามารถหมุนฟรีได้โดยรอบและเมื่อปรับขึ้นสูงสุดช่วยบังไม่ให้เห็นแกนโลหะ
8. การปรับความสูง-ต่ำ เป็นแบบแกนเหล็กพร้อมแป้นคั่นยก ทำด้วยพลาสติก สามารถปรับสูง-ต่ำได้ตั้งแต่ช่วงไม่ต่ำกว่า 460-650 มม.
9. ปลายขามีล้อเลื่อนทำด้วยพลาสติก มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่น้อยกว่า 2 นิ้ว ส่วนยึดติดกับขาใช้เกลียวน็อตขนาดไม่น้อยกว่า 10 มม. ชันติดกับขาอลูมิเนียม
10. ขนาดของเก้าอี้ที่ระบุ อาจมีค่าแตกต่างจากมาตรฐาน \pm ไม่เกิน 3 %
11. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่น้อยกว่า 2 ปี
12. โรงงานผู้ผลิตต้องได้รับมาตรฐาน (ISO9001, ISO14001, OHSAS18001, TIS18001, SEFA MEMBER EXECUTIVE)

รายการที่ 2 เครื่องทำไอศกรีม

1. เป็นเครื่องทำไอศกรีมแบบใช้คอมเพรสเซอร์ในการทำความเย็น สามารถทำไอศกรีมเจลาโต้ ไอศกรีมโฮมเมด และไอศกรีมผลไม้ เป็นเครื่องแบบตั้งพื้น มีล้อเลื่อน
2. โครงสร้างเครื่องทำมาจากสแตนเลส ตัวเครื่องออกแบบมาเพื่อใช้กับผลิตภัณฑ์อาหาร ขนาดภายนอกของตัวเครื่องไม่น้อยกว่า (กว้างxลึกxสูง) 50x55x70 ซม. ตัวโถจุไอศกรีม มีขนาดไม่ต่ำกว่า 5 ลิตร
3. มีระบบทำความเย็นโดยใช้อากาศ (Air Cooling System)
4. อุปกรณ์ถอดล้างได้สะดวก และต้องมีช่องระบายน้ำ สำหรับการล้างโถ มีปุ่มล้างเครื่องเพื่อให้ง่ายต่อการทำความสะอาด
5. มีระบบการทำความเย็นในตัว ภายในตัวโถมีอุณหภูมิระหว่าง -7 ถึง -9 องศาเซลเซียส
6. อัตรากำลังการผลิตไอศกรีมต่อหนึ่งชั่วโมงไม่น้อยกว่า 1 กิโลกรัม ระยะเวลาในการผลิตต่อรอบไม่เกิน 15-20 นาที

7. สามารถใช้งานการผลิตไอศกรีมได้อย่างต่อเนื่องไม่น้อยกว่า 6-8 ชั่วโมงต่อวัน
8. ใบพัดกววนส่วนผสมของเครื่อง ทำจากสแตนเลส เพื่อใช้กับผลิตภัณฑ์อาหารที่ปลอดภัย
9. ใช้กำลังไฟฟ้าไม่ต่ำกว่า 1,700 วัตต์ ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ โดยผู้แทนจำหน่ายจะต้องติดตั้งระบบไฟฟ้าทั้งหมดจนสามารถใช้งานเครื่องได้
10. ตัวเครื่องเป็นระบบที่ให้ไอศกรีมไหลออกมาทางด้านหน้าเครื่อง โดยไม่ต้องทำการตักเพื่อสามารถทำให้เกิดลวดลาย
11. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี

รายการที่ 3 ชุดเครื่องบดและสไลด์เนื้อ

1. เครื่องบดเนื้อ จำนวน 1 เครื่อง รายละเอียดดังนี้
 - 1.1 โครงสร้างของเครื่องทำด้วยสแตนเลสออกแบบมาเพื่อใช้กับผลิตภัณฑ์อาหาร
 - 1.2 คอปดและเกลียวบด ใบมีดและรังผึ้งทำด้วยสแตนเลส
 - 1.3 มีใบมีด จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ใบ และรังผึ้งขนาดรูไม่มากกว่า 4.5 มม.
 - 1.4 ความเร็วเกลียวบดไม่น้อยกว่า 80 รอบต่อนาที
 - 1.5 มอเตอร์ไม่น้อยกว่า 1500 วัตต์ ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ โดยผู้แทนจำหน่ายจะต้องติดตั้งระบบไฟฟ้าทั้งหมดจนสามารถใช้งานเครื่องได้
 - 1.6 ขนาดเครื่องไม่น้อยกว่า 530x270x460 มม.
 - 1.7 น้ำหนักเครื่องไม่มากกว่า 30 กก.
 - 1.8 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี
2. เครื่องสไลด์เนื้อ จำนวน 1 เครื่อง รายละเอียดดังนี้
 - 2.1 โครงสร้างของเครื่องทำด้วยอลูมิเนียม ตัวเครื่องออกแบบมาเพื่อใช้กับผลิตภัณฑ์อาหาร
 - 2.2 แทนรองผลิตภัณฑ์เพื่อสไลด์ขนาดไม่น้อยกว่า 200x250 มม.
 - 2.3 เส้นผ่าศูนย์กลางใบมีดไม่น้อยกว่า 12 นิ้ว มีหินลับมีดในตัว 1 ชุด
 - 2.4 ปรับความหนาบางได้ในช่วง 1 - 14 มม.
 - 2.5 มอเตอร์ไม่น้อยกว่า 380 วัตต์ ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ โดยผู้แทนจำหน่ายจะต้องติดตั้งระบบไฟฟ้าทั้งหมดจนสามารถใช้งานเครื่องได้
 - 2.6 ขนาดเครื่องไม่น้อยกว่า 560x700x460 มม.
 - 2.7 น้ำหนักเครื่องไม่เกิน 35 กก.
 - 2.8 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี

รายการที่ 4 เครื่องฆ่าเชื้ออาหารด้วยความร้อน

1. เป็นเครื่องนึ่งฆ่าเชื้อจุลินทรีย์ด้วยไอน้ำแบบตั้งโต๊ะ ตัวเครื่องออกแบบมาเพื่อใช้กับผลิตภัณฑ์อาหารสามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติ ตั้งแต่ต้นจนจบโปรแกรมการนึ่งฆ่าเชื้อใน 1 รอบ พร้อมติดตั้งระบบไฟให้พร้อมใช้งาน
2. ลักษณะทางเทคนิค
 - 2.1 ตัวเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า (กว้างxสูงx ลึก) 850x700x800 มม. โดยหม้อนึ่ง (Pressure Chamber) มีขนาดความจุไม่น้อยกว่า 100 ลิตร และมีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางไม่ต่ำกว่า 500 มม. ลึกไม่น้อยกว่า 500 มม. ห้องนึ่งลักษณะทรงกระบอกแนวนอน ภายในห้องนึ่งมีความจุไม่น้อยกว่า 100 ลิตร ภายในหม้อนึ่งทำจากสแตนเลสทนต่อการกัดกร่อนชนิด AISI 316 Ti หรือดีกว่า สามารถทนแรงดันได้ไม่ต่ำกว่า 4 bar และทนอุณหภูมิได้สูงถึง 140 องศาเซลเซียส

2.2 หม้อหนึ่งมีการหุ้มด้วยฉนวนกันความร้อนแบบ Melamine resin foam หรือดีกว่า ตัวเครื่องภายนอก (Housing) ทำจากสแตนเลสเกรด AISI 304 หรือดีกว่า พร้อมระบบความปลอดภัยภายในเครื่องเพื่อป้องกันไม่ให้มีอนุภาคต่างๆ ออกมาจากเครื่อง

2.3 ประตูของหม้อหนึ่ง ด้านในทำจากสแตนเลส เกรด AISI 316 Ti หรือดีกว่า พร้อมขอบยางประตู ทำจากซิลิโคนที่ทนต่อความร้อน และด้านนอกหุ้มทับด้วยพลาสติกทนร้อน

2.4 ประตูของหม้อหนึ่ง สามารถปิดล็อกแบบอัตโนมัติ และสามารถเปิดประตูได้ง่ายโดยการกดปุ่มเปิดหรือสั่งให้เปิดแบบอัตโนมัติ หลังจากเสร็จโปรแกรมการนิ่ง หากเป็นการสั่งให้เปิดอัตโนมัติ ต้องมีระบบความปลอดภัยสำหรับผู้ใช้งานเครื่อง

2.5 ควบคุมการทำงานด้วยระบบไมโครโปรเซสเซอร์ มีหน้าจอ LCD แสดงผลสำหรับแสดงข้อมูลการทำงานของเครื่อง

2.6 กรณีเกิดความผิดปกติ จะมีข้อความแสดงที่หน้าจอ เพื่อบอกความผิดพลาด (Error Message) พร้อมไฟสัญญาณเตือน (LED Light)

2.7 สามารถเลือกโปรแกรมสำหรับการทำงานแบบอัตโนมัติได้ไม่น้อยกว่า 25 โปรแกรม

2.8 สามารถบันทึกข้อมูลกระบวนการฆ่าเชื้อได้ภายในเครื่อง (Internal Memory)

2.9 สามารถกำหนดเวลาเริ่มต้นการทำงานของโปรแกรมนิ่งฆ่าเชื้อได้ โดยระบุเป็นวัน เดือน ปี และเวลา ที่ต้องการ

2.10 ระบบการวัดอุณหภูมิ มีหัววัดชนิด PT100 (Flexible Sensor PT 100) หรือดีกว่า สำหรับวางในภาชนะอ้างอิง (Reference vessel) เพื่อวัดอุณหภูมิในภาชนะขณะทำการนิ่งฆ่าเชื้อ และมีหัววัดความดันแบบอิเล็กทรอนิกส์

2.11 มีระบบควบคุมอุณหภูมิของน้ำทิ้ง เพื่อป้องกันไอร้อนที่อาจทำลายท่อน้ำทิ้งซึ่งทำจากพลาสติกได้

2.12 ส่วนหม้อหนึ่งฆ่าเชื้อ (Sterilization Chamber) แยกกับส่วนผลิตไอน้ำ (Steam generator)

2.13 สามารถผลิตไอน้ำได้ภายในตัวเครื่อง (Steam Generation) โดยมีรายละเอียดดังนี้

2.13.1 ทำจากสแตนเลส เกรด AISI 316 Ti หรือดีกว่า และมีการหุ้มด้วยฉนวนกันความร้อนแบบ Melamine resin foam หรือดีกว่า ด้านในมีขดลวดให้ความร้อน (Heating element) จำนวนอย่างน้อย 1 ขด

2.13.2 มีระบบควบคุมระดับน้ำและเมื่อต่อเข้ากับแหล่งจ่ายน้ำ หากมีระดับน้ำสำหรับผลิตไอน้ำไม่เพียงพอ จะมีระบบการเติมน้ำแบบอัตโนมัติ

2.13.3 มีพอร์ตสำหรับการเชื่อมต่อกับคอมพิวเตอร์ และเครื่องพิมพ์

2.13.4 ต้องสามารถคำนวณค่า F_0 ได้

2.14 ต้องเป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตได้ตามมาตรฐานสากล ได้แก่

2.14.1 2014/68/EU Pressure Equipment Directive

2.14.2 2014/35/EU Low Voltage Directive

2.14.3 2014/30/EU Electromagnetic Compatibility Directive

2.14.4 2006/42/EC Machinery Directive

2.14.5 CE Mark

2.15 เป็นผลิตภัณฑ์ที่ผลิตจากโรงงานที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2008 และ ISO14001

2.16 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยมีใบรับรองการเป็นตัวแทนจำหน่ายโดยตรงจากบริษัทผู้ผลิต และบริษัทผู้เป็นตัวแทนจำหน่ายได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015

2.17 มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละอย่างน้อย 1 ชุด มีบริการหลังการขายโดยสาธิตการใช้งานจนกว่าจะใช้งานได้

3. ฟังก์ชันการทำงานเพิ่มเติม

3.1 ระบบลดอุณหภูมิของหม้อนึ่งหลังกระบวนการนึ่งฆ่าเชื้อ (Cooling system) อย่างรวดเร็วด้วยระบบน้ำหล่อเย็นรอบหม้อนึ่งและแรงดันลม

3.2 รถเข็นสำหรับเคลื่อนย้ายตัวอย่าง จำนวนอย่างน้อย 1 คัน

3.3 โปรแกรมจำเพาะสำหรับนึ่งฆ่าเชื้อตัวอย่างที่บรรจุในภาชนะปิดสนิท

3.4 ตะกร้าสแตนเลสสำหรับนึ่งฆ่าเชื้อ จำนวนอย่างน้อย 2 ใบ

3.5 ชุดกรองน้ำเบื้องต้น (Pretreatment) จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- ชุดผลิตน้ำ RO

- ถังเก็บน้ำ ขนาดไม่น้อยกว่า 50 ลิตร

- บั้มสำหรับดูดจ่ายน้ำอัตโนมัติเข้าเครื่องฆ่าเชื้ออาหารด้วยความร้อน

รายการที่ 5 อ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิอาหาร

1. เป็นอ่างน้ำควบคุมอุณหภูมิสามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 30 จนถึง 100 องศาเซลเซียส มาพร้อมฝาปิด มีระบบการถ่ายน้ำออกจากอ่างได้
2. มีความแน่นอนในการควบคุมอุณหภูมิ ± 0.1 องศาเซลเซียส (ที่อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส)
3. โครงสร้างภายในทำจากสแตนเลส มีความจุไม่น้อยกว่า 25 ลิตร หรือ มีพื้นที่ใช้งานภายในไม่น้อยกว่า 250x500x200 มม. (ยาวxกว้างxสูง)
4. มีการติดตามด้วยจอแสดงผลแบบดิจิทัล (Digital display) แสดงค่าของอุณหภูมิ และการปรับตั้งค่าต่างๆ โดยใช้ปุ่มกดสำหรับการตั้งค่า
5. มีระบบเสียง หรือข้อความแจ้งเตือนในระบบการปฏิบัติงาน หรือในกรณีที่เกิดความผิดพลาด
 - 5.1 มีระบบป้องกันตัวเครื่อง ในกรณีความร้อนที่สูงเกิน โดยมีระบบเตือนเมื่อของเหลวต่ำ
 - 5.2 มีระบบป้องกันอุณหภูมิสูงเกินกำหนด โดยสามารถปรับตั้งค่าอุณหภูมิสูงสุดที่ต้องการควบคุมได้ โดยตัวเครื่องจะหยุดทำงาน และจะส่งสัญญาณเตือนในรูปสัญลักษณ์พร้อมเสียง
6. สามารถตั้งเวลาในการเปิด-ปิดเครื่องได้
7. สามารถตั้งค่าอุณหภูมิล่วงหน้าได้อย่างน้อย 4 อุณหภูมิ
8. สามารถเลือกหน่วยของอุณหภูมิได้อย่างน้อย 2 หน่วยคือ องศาเซลเซียส และ องศาฟาเรนไฮต์
9. มีระบบการปรับตั้งค่าอุณหภูมิให้เท่ากับอุณหภูมิของน้ำตามจริง โดยวัดเทียบจากอุณหภูมิภายในตัวอย่างที่วัดได้จาก เทอร์โมมิเตอร์ที่ผ่านการสอบเทียบแล้ว
10. ใช้กำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 1200 วัตต์ ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ โดยผู้แทนจำหน่ายจะต้องติดตั้งระบบไฟฟ้าทั้งหมดจนสามารถใช้งานเครื่องได้
11. เป็นผลิตภัณฑ์ที่ได้รับมาตรฐาน CE mark และโรงงานได้รับมาตรฐาน ISO 9001
12. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 2 ปี โดยบริษัทเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรงที่ได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 ทั้งระบบ
13. มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละอย่างน้อย 1 ชุด มีบริการหลังการขายโดยสาธิตการใช้งานจนกว่าจะใช้งานได้

รายการที่ 6 เครื่องทำแห้งอาหารแบบถาด

1. เครื่องทำจากสแตนเลส เกรด SUS304 หรือดีกว่า ตัวเครื่องออกแบบมาเพื่อใช้กับผลิตภัณฑ์อาหาร
2. ถาดขนาดอย่างน้อย (กว้างxยาวxสูง) 45x55x2 ซม.
3. ตั้งเวลาปิดอัตโนมัติ หน้าจอแสดงผลแบบดิจิทัลสามารถตั้งเวลาได้อย่างน้อย 4 หลัก ประกอบด้วย หลักชั่วโมง 2 หลัก และ หลักนาที 2 หลัก
4. เทอร์โมมิเตอร์ อุปกรณ์แสดงอุณหภูมิภายในตู้อบ โดยต้องแสดงผลแบบดิจิทัล

5. ปุ่มฉุกเฉิน เมื่อกดต้องทำให้ระบบทุกอย่างหยุดทำงาน
6. ตั้งอุณหภูมิสูงสุดไม่น้อยกว่า 100 องศาเซลเซียส
7. กำลังไฟฟ้าไม่น้อยกว่า 6 kws. ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ โดยผู้แทนจำหน่ายจะต้องติดตั้งระบบไฟฟ้าทั้งหมดจนสามารถใช้งานเครื่องได้
8. มีพัดลมทำหน้าที่กระจายความร้อนภายในตู้และดูดความชื้น
9. รับประกันคุณภาพอย่างน้อย 2 ปี
10. มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละอย่างน้อย 1 ชุด มีบริการหลังการขายโดยสาธิตการใช้งานจนกว่าจะใช้งานได้

รายการที่ 7 ชุดเครื่องทำไส้กรอก

1. เครื่องบรรจุไส้กรอก จำนวน 1 เครื่อง ดังนี้
 - 1.1 เป็นเครื่องสำหรับอัดในแนวตั้ง มีลูกสูบล้นจากด้านล่างขึ้นด้านบน ควบคุมการทำงานด้วยสวิตช์
 - 1.2 ตัวเครื่องผลิตจากสแตนเลสที่ออกแบบมาใช้กับผลิตภัณฑ์อาหาร ฝาเครื่องเปิด-ปิดแบบโยกผลิตจากอลูมิเนียมหล่อ หรือดีกว่า
 - 1.3 ตัวถังบรรจุมีขนาดไม่น้อยกว่า 12 ลิตร
 - 1.4 ตัวถังบรรจุเป็นแบบติดกับตัวเครื่อง มีช่องสำหรับระบายน้ำด้านล่าง
 - 1.5 มีซีลสำหรับกันผลิตภัณฑ์รั่วไหลในขณะอัดอยู่ระหว่างฝาปิดกับตัวถัง เป็นซีลวงกลมคงรูป ไม่มีโลหะ หรือสแตนเลสภายใน
 - 1.6 แผ่นเพลตสำหรับดันผลิตภัณฑ์ ทำจากวัสดุที่ใช้กับอาหาร
 - 1.7 มีท่อสำหรับการอัดไม่น้อยกว่า 3 ขนาด
 - 1.8 มีปุ่มปรับความเร็วในการอัด และมีมาตรแสดงแรงดันแบบเข็ม
 - 1.9 ใช้กำลังไฟฟ้า 220 โวลต์ มอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 1.25 แรงม้า หรือ 0.92 กิโลวัตต์ โดยผู้แทนจำหน่ายจะต้องติดตั้งระบบไฟฟ้าทั้งหมดจนสามารถใช้งานเครื่องได้
 - 1.10 ตัวเครื่องมีความสูงไม่น้อยกว่า 1 เมตร
 - 1.11 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี
2. เครื่องผูกไส้กรอกแบบมือหมุน จำนวน 1 เครื่อง ดังนี้
 - 2.1 โครงสร้างหลักเป็นสแตนเลส
 - 2.2 ขนาดเครื่องไม่น้อยกว่า (กว้างxยาวxสูง) 20x40x20 ซม.
 - 2.3 น้ำหนักเครื่องไม่เกินกว่า 15 กิโลกรัม
 - 2.4 มีช่องสำหรับใส่ผลิตภัณฑ์ ไม่น้อยกว่า 2 ขนาด หรือปรับได้ตามต้องการ
 - 2.5 มีใบมีดสำหรับตัดตัด
 - 2.6 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยบริษัทผู้จัดจำหน่ายได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 ทั้งระบบ
3. มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละอย่างน้อย 1 ชุด มีบริการหลังการขายโดยสาธิตการใช้งานจนกว่าจะใช้งานได้

รายการที่ 8 เครื่องแช่เย็นอาหาร

1. โครงสร้างประกอบด้วยเหล็กซิงค์พ่นสีพ็อคซี่ หรือดีกว่า
 - 1.1 ภายนอกขนาดไม่น้อยกว่า (ลึกxกว้างxสูง) 51x56x165 ซม. (รวมล้อ)
 - 1.2 ภายในขนาดไม่น้อยกว่า 6 คิว ออกแบบมาใช้กับผลิตภัณฑ์อาหาร มีชั้นวางปรับระดับได้แบ่งได้ไม่น้อยกว่า 3 ชั้น
2. ประตูบานเปิดเป็นกระจก 2 ชั้น สลูดอากาศพร้อมยางขอบประตู และบานพับจำนวน 1 บาน

3. มอเตอร์คอมเพรสเซอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 1/6 แรงม้า
4. การควบคุมกระแสไฟฟ้าใช้ระบบโอเวอร์โวลด์
5. มีกล่องพลาสติกรับน้ำทิ้งจากคอยล์เย็นแบบระเหยเอง
6. มีแสงสว่างภายในตู้
7. สามารถทำความเย็นได้ระหว่าง 2-8 องศาเซลเซียส
8. ระบบทำความเย็นเป็นแบบไม่มีน้ำแข็งเกาะ
9. ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ โดยผู้แทนจำหน่ายจะต้องติดตั้งระบบไฟฟ้าทั้งหมดจนสามารถใช้งานเครื่องได้
10. มีสัญญาณเสียงเตือนอุณหภูมิสูง-ต่ำ ตามที่กำหนด
11. ตัวควบคุมอุณหภูมิแบบดิจิตอล
12. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยบริษัทผู้จัดจำหน่ายได้การรับรองมาตรฐาน ISO 9001 : 2015 ทั้งระบบ เพื่อไว้บริการอะไหล่และดูแลรักษาเครื่อง
13. มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละอย่างน้อย 1 ชุด มีบริการหลังการขายโดยสาธิตการใช้งานจนกว่าจะใช้งานได้

รายการที่ 9 เครื่องกะเทาะเปลือกถั่วพิช (Bean skin remover)

1. เครื่องสามารถปกเปลือกถั่วลิสง, กระเทียม หรือธัญพืชอื่นๆ ได้
2. กำลังการผลิต ไม่น้อยกว่า 150 kg/h ติดต่อเซลล์
3. ตัวเครื่องทำจากสแตนเลสหรืออลูมิเนียมที่ออกแบบเพื่อใช้กับอาหาร
4. ขนาดตัวเครื่องไม่มากกว่า (กว้างxยาวxสูง) 650x650x1300 มม.
5. น้ำหนักตัวเครื่องไม่มากกว่า 70 กก.
6. ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ โดยผู้แทนจำหน่ายจะต้องติดตั้งระบบไฟฟ้าทั้งหมดจนสามารถใช้งานเครื่องได้
7. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยบริษัทผู้จัดจำหน่ายได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 ทั้งระบบ เพื่อบริการหลังการขายอย่างมีประสิทธิภาพ
8. ตัวเครื่องใช้งานคู่กับปั๊มลม รายละเอียดดังนี้
 - 8.1 ปั๊มลมแบบลูกสูบ กระบอกสูบไม่น้อยกว่า 3 สูบ มอเตอร์ขนาดไม่น้อยกว่า 5 แรงม้า
 - 8.2 อัตราผลิตลมไม่น้อยกว่า 890 ลิตร/นาที.แรงดันลมไม่น้อยกว่า 7-10 บาร์
 - 8.3 ถังเก็บลมขนาดไม่น้อยกว่า 165 ลิตร
 - 8.4 ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ โดยผู้แทนจำหน่ายจะต้องติดตั้งระบบไฟฟ้าทั้งหมดจนสามารถใช้งานเครื่องได้
 - 8.5 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี

รายการที่ 10 เครื่องผลิตแป้ง

1. เครื่องสามารถผลิตแป้งสาลี แป้งข้าวเหนียว แป้งข้าวเจ้า และแป้งข้าวโพดได้
2. เป็นเครื่องตั้งโต๊ะ ตัวเครื่องทำจากสแตนเลส ขนาด ติดต่อเซลล์
3. ขนาดตัวอย่างสุดท้ายที่ได้จากการบดอยู่ในช่วง 20-200 mesh ขึ้นอยู่กับขนาดของตัวอย่าง
4. กำลังการผลิตไม่น้อยกว่า 50-100 kg/h
5. ความเร็วของใบบดไม่น้อยกว่า 1,400 รอบ/นาที
6. ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ โดยผู้แทนจำหน่ายจะต้องติดตั้งระบบไฟฟ้าทั้งหมดจนสามารถใช้งานเครื่องได้
7. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยบริษัทผู้จัดจำหน่ายได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 ทั้งระบบ เพื่อบริการหลังการขายอย่างมีประสิทธิภาพ
8. มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละอย่างน้อย 1 ชุด มีบริการหลังการขายโดยสาธิตการใช้งานจนกว่าจะใช้งานได้

รายการที่ 11 เครื่องแช่แข็งอาหาร

1. เป็นตู้แช่แข็งแบบแนวนอน (Chest freezer) สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ในช่วง -20 ถึง -45 องศาเซลเซียส (ที่อุณหภูมิห้อง 35 องศาเซลเซียส) ค่าความละเอียดของการตั้งค่าอุณหภูมิที่ ± 1 องศาเซลเซียส
2. ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor แสดงค่าอุณหภูมิภายในตู้ผ่านจอแสดงผลชนิด LED display
3. มีความจุใช้งาน (Net capacity) ไม่น้อยกว่า 390 ลิตร หรือมีขนาดภายนอกไม่มากกว่า (กว้างxลึกxสูง) 151x73x87 ซม.
4. โครงสร้างภายนอกตู้ ทำจากโลหะเคลือบอีพอกซี (Epoxy) สีขาวป้องกันการเกิดสนิม และโครงสร้างภายในทำจากอะลูมิเนียม (ไม่รวมฝา)
5. มีฉนวนกันความร้อนปราศจากสาร CFC ซึ่งทำจากโพลียูรีเทนชนิดความหนาแน่นสูง ความหนาไม่น้อยกว่า 100 มม. (ไม่รวมฝา) เพื่อรักษาอุณหภูมิภายในตู้ และป้องกันการถ่ายเทอุณหภูมิเย็นจากภายในสู่ภายนอก
6. มีประตูเปิดแบบบานพับทำจากอยู่ด้านบนของตัวเครื่องโดยใช้ระบบถ่วงน้ำหนัก (Counterbalance hinges) เพื่อป้องกันการประตูปิดโดยไม่ตั้งใจพร้อมระบบล็อก และมีประเก็นยาง (Magnetic rubber gasket) ติดตั้งอยู่โดยรอบเพื่อให้ประตูปิดได้อย่างสนิท
7. ระบบสัญญาณเตือน ควบคุมการทำงานแบบ Digital electronic thermostat โดยมีสัญญาณเตือนในรูปแบบที่มองเห็นได้และเสียง (Acoustic and visual alarm) ในกรณีที่อุณหภูมิภายในตู้มีการเปลี่ยนแปลง เช่น สูงกว่าหรือต่ำกว่า ค่าอุณหภูมิที่กำหนดไว้ และมีระบบตัดสัญญาณเสียงเตือนผ่านสวิทช์
8. มีระบบคอมเพรสเซอร์ชนิด hermetic compressor หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ตัว และใช้สารทำความเย็นชนิดปราศจากสาร CFC และ HCFC
9. มีท่อถ่ายสำหรับถ่ายน้ำทิ้ง ในกรณีละลายน้ำแข็งภายในตู้
10. มีขาตั้งตู้แบบล้อเคลื่อนย้ายสะดวก และมีตะกร้าวางตัวอย่างในตู้ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ชั้น
11. ผลิตภัณฑ์ได้รับการรับรองมาตรฐาน CE mark
12. โรงงานผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001:2008 และ ISO 13485:2012 หรือเทียบเท่า
13. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยบริษัทเป็นตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง และมีเอกสารผ่านการฝึกอบรมของช่างบริการจากบริษัทผู้ผลิต เพื่อไว้บริการด้านอะไหล่และดูแลรักษาเครื่อง
14. บริษัทตัวแทนจำหน่ายได้รับการรับรองมาตรฐานสากล ISO9001:2015
15. อุปกรณ์ประกอบเพื่อการใช้งาน
 - 15.1 ตู้แช่เย็น 2-8 องศาเซลเซียส จำนวน 1 เครื่อง รายละเอียดดังนี้
 - 15.1.1 ขนาดความจุภายในไม่น้อยกว่า 700 ลิตร (24 คิว) ช่วงการควบคุมอุณหภูมิ 2-8 องศาเซลเซียส ใช้ระบบควบคุมสั่งการด้วยโปรแกรม
 - 15.1.2 ชุดควบคุมการทำงาน จอภาพแสดงค่าการวัดแบบ LED
 - 15.1.3 มีระบบสัญญาณเสียงเตือนเมื่อค่าการควบคุมอุณหภูมิเกินช่วงที่กำหนด ประตูเปิดค้างสัญญาณเตือนอุณหภูมิได้ไม่น้อยกว่า 2 ระดับ
 - 15.1.4 ประตูตู้เป็นแบบกระจกใส มีชั้นวางของภายในตู้ปรับระดับได้ จำนวนไม่น้อยกว่า 5 ชั้น มีล้อหมุนจำนวนไม่น้อยกว่า 4 ล้อ
 - 15.1.5 มีระบบแสงสว่างภายในตู้ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เซต
 - 15.1.6 โรงงานผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO9001และ ISO17025 หรือเทียบเท่า
 - 15.1.7 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี
 - 15.2 เครื่องกรองน้ำบริสุทธิ์ (Ultrapure Water System) จำนวน 1 เครื่อง

15.2.1 เครื่องผลิตน้ำบริสุทธิ์ตามมาตรฐาน ASTM หรือดีกว่า ที่มีอัตราการผลิตน้ำบริสุทธิ์ (Ultrapure Water: Type I) ได้ไม่น้อยกว่า 120 ลิตรต่อชั่วโมง สามารถผลิตน้ำบริสุทธิ์สูงที่มีคุณภาพขั้นต่ำ ดังต่อไปนี้

- ค่าความนำไฟฟ้า (Conductivity) ไม่น้อยกว่า 0.055 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ที่ 25 องศาเซลเซียส
- ค่าความต้านทาน (Resistivity) ไม่น้อยกว่า 18.2 $\text{M}\Omega\text{cm}$ ที่ 25 องศาเซลเซียส
- ค่า TOC Content น้อยกว่า 5 ppb ที่ 25 องศาเซลเซียส
- ค่า Microorganism Content น้อยกว่า 1 CFU/1,000 ml

15.2.2 ภายในระบบเครื่องกรองน้ำประกอบด้วยอุปกรณ์ในการทำบริสุทธิ์น้ำ ดังนี้

- ใช้กรองใช้สำหรับผลิตน้ำบริสุทธิ์สูง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด เป็นแบบ Double Membrane (Hydrophilic and Heterogeneous Polyethersulfone) ขนาดรูไม่ใหญ่กว่า $0.45+0.2 \mu\text{m}$ ซึ่งสามารถทำการฆ่าเชื้อด้วยการ Autoclaving ที่อุณหภูมิอย่างน้อย 130 องศาเซลเซียส และสามารถต่อโดยตรงกับทางออกของน้ำ สามารถถอดและประกอบได้ง่าย ทำหน้าที่กรองแบคทีเรียและอนุภาคต่างๆ ออกจากน้ำบริสุทธิ์สูง

15.2.3 มีการแสดงผลผ่านหน้าจอโดยระบบสัมผัสและสามารถใช้ได้ขณะที่สวมถุงมือ

15.2.4 สามารถกำหนดการจ่ายน้ำบริสุทธิ์สูงได้ทั้งแบบควบคุมอัตโนมัติและแบบควบคุมด้วยมือ

15.2.5 มี Sensor เพื่อการติดตามคุณภาพน้ำในระบบ

15.2.6 มีช่องเชื่อมต่อหลักสำหรับเชื่อมต่อกับเครื่องพิมพ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์อื่น

15.2.7 สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เสริมต่างๆ ได้แก่ ปืนจ่ายน้ำ ขาดังหน้าจอกควบคุม

อุปกรณ์ตรวจสอบการรั่วไหลของน้ำ ตัวควบคุมการจ่ายน้ำโดยใช้เท้า ตัวควบคุมการจ่ายน้ำแบบกำหนดระดับน้ำ

15.2.8 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี จากบริษัทที่มีใบแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง

15.2.9 มีชุดกรองน้ำเบื้องต้น (Pretreatment system)

15.3 เครื่องบดตัวอย่างแบบ Ultra Centrifugal Mill จำนวน 1 เครื่อง รายละเอียดดังนี้

15.3.1 เป็นเครื่องบดตัวอย่างเพื่อให้ได้ขนาดเล็กลง โดยอาศัยแรงกระแทก และแรงเฉือนระหว่างตัวฟันบด (Rotor) กับตะแกรงกลมคัดขนาด

15.3.2 การบดตัวอย่างมี 2 ขั้นตอนในเครื่องคือโดยเริ่มจากบดหยาบ (Pre-crushing) ตัวอย่างกระแทกกับตัวฟันบด จากนั้นตัวอย่างถูกบดละเอียดระหว่างตัวฟันบด และตะแกรงกลมคัดขนาด การทำงานจึงรวดเร็ว

15.3.3 ช่องใส่ตัวอย่าง (Hopper) มีตัวป้องกันตัวอย่างกระเด็นกลับออกมา (Splash-back protection)

15.3.4 สามารถบดตัวอย่างที่มีลักษณะนุ่ม แข็งปานกลาง เปราะ หรือเป็นเส้นใยได้ ที่มีขนาดใหญ่สุด ไม่น้อยกว่า 10 มม. และสามารถบดให้มีขนาดเล็กลง 40 ไมโครเมตร หรือละเอียดกว่า

15.3.5 สามารถเลือกความเร็วรอบในการทำงานได้ในช่วง 6,000 – 18,000 รอบต่อนาที หรือเลือกปรับตั้งค่าความเร็วรอบได้ไม่น้อยกว่า ครั้งละ 200 รอบต่อนาที

15.3.6 ตัวอย่างที่ถูกบดแล้วจะถูกเก็บอยู่ในถาดเก็บตัวอย่าง (Cassette) สามารถถอดออกได้ง่าย สามารถถอดอุปกรณ์ที่สัมผัสกับตัวอย่างออกได้ และทำสะอาดได้ง่าย

15.3.7 มี Rotor ชนิดฟันไม่น้อยกว่า 12 ซี่ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชิ้น และ Ring sieve สำหรับคัดขนาด อย่างน้อย 2 ชิ้น

15.3.8 ที่ตะแกรงกลมคัดขนาดจะมี Torsion lock เพื่อล๊อคตะแกรงไว้กับถาดเก็บตัวอย่าง

15.3.9 ขณะเครื่องทำงานหน้าจอแสดงผล (Display) เพื่อป้องกันการใส่ตัวอย่างเกิน เครื่องมีระบบปิดอัตโนมัติ

15.3.10 ผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน ISO 9001:2008 และได้มาตรฐานตามข้อกำหนดของ CE หรือเทียบเท่า

15.3.11 รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละ อย่างน้อย 1 ชุด มีบริการหลังการขายโดยสาธิตการใช้งานจนกว่าจะใช้งานได้

รายการที่ 12 เครื่องทำเส้นขนมจีน พาสต้า

1. เครื่องทำขนมจีน จำนวน 1 เครื่อง

1.1 มอเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 1 แรงม้า

1.2 ตัวเครื่องทำด้วยเหล็กเคลือบสีกันสนิมหรือสแตนเลส ฐานเครื่องมีล้อไม่น้อยกว่า 4 ล้อ

1.3 ส่วนที่สัมผัสอาหารจะทำด้วยสแตนเลสที่ออกแบบมาสำหรับผลิตภัณฑอาหาร

1.4 มอเตอร์รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี

2. เครื่องทำพาสต้า จำนวน 1 เครื่อง

2.1 ตัวเครื่องทำจากสแตนเลส อลูมิเนียม หรือเหล็กเคลือบสี ที่ออกแบบมาสำหรับผลิตภัณฑอาหาร

2.2 กำลังการผลิต อย่างน้อย 30 kg/hr

2.3 ขนาดมอเตอร์ไม่น้อยกว่า 1.5-2.2 KW ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ โดยผู้แทนจำหน่ายจะต้องติดตั้งระบบไฟฟ้าทั้งหมดจนสามารถใช้งานเครื่องได้

2.4 ขนาดตัวเครื่องไม่น้อยกว่า 440x480x780 mm น้ำหนักไม่เกิน 80 kg

2.5 มอเตอร์รับประกันไม่น้อยกว่า 2 ปี

3. มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละอย่างน้อย 1 ชุด มีบริการหลังการขายโดยสาธิตการใช้งานจนกว่าจะใช้งานได้

รายการที่ 13 เครื่องทำแป้งแบบอัดผ่านเกลียว (Extruder)

1. เป็นเครื่องที่ใช้สำหรับแปรรูปอาหารด้วยวิธีการเอ็กทรูชัน (Extrusion) โดยอาหารจะถูกอัดผ่านรูปเหมาะสำหรับอาหารจำพวกแป้ง ผลิตภัณฑที่ใช้เครื่องขึ้นรูปอาหารแบบเกลียวอัดผลิต เช่น พาสต้า โปรตีนเกษตร และขนมกรอบพอง (Puffed snack)

2. โครงสร้างทำจากสแตนเลสหรืออลูมิเนียมที่ออกแบบสำหรับผลิตภัณฑอาหาร

3. ตัวเครื่องขนาดไม่เกิน (กว้างxยาวxสูง) 60x75x100 ซม. (ไม่รวมล้อ)

4. มีล้อสำหรับการเคลื่อนย้ายได้สะดวก

5. กำลังการผลิต ไม่น้อยกว่า 30-40 กก./ชม.

6. ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ โดยผู้แทนจำหน่ายจะต้องติดตั้งระบบไฟฟ้าทั้งหมดจนสามารถใช้งานเครื่องได้

7. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยบริษัทผู้จัดจำหน่ายได้รับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 ทั้งระบบ เพื่อบริการหลังการขายอย่างมีประสิทธิภาพ

8. มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละอย่างน้อย 1 ชุด มีบริการหลังการขายโดยสาธิตการใช้งานจนกว่าจะใช้งานได้

รายการที่ 14 ตู้อบความร้อน (Drying Oven)

1. เป็นตู้อบความร้อนสำหรับฆ่าเชื้อ ที่สามารถควบคุมอุณหภูมิได้ตั้งแต่ 30 ถึง 300 องศาเซลเซียส

2. ควบคุมการทำงานด้วยระบบ Microprocessor PID-controller หรือเทียบเท่า สามารถแสดงอุณหภูมิเป็นตัวเลขบนหน้าจอ LCD

3. สามารถปรับตั้งอัตราการเพิ่มของอุณหภูมิได้เป็นองศาต่ออนาที (Ramp function)

4. สามารถตั้งเวลาให้ตู้อบทำงาน และหยุดทำงานเมื่อถึงเวลาที่กำหนดไว้ (Delayed off) ได้ต่ำสุด 5 วัน

5. ตู้มีขนาดไม่น้อยกว่า 100 ลิตร หรือมีพื้นที่ภายในไม่น้อยกว่า (กว้างxสูงxลึก) 55x55x35 ซม.

6. ภายในตู้ทำด้วยสแตนเลสพร้อมชั้นวาง สามารถเลื่อนชั้นเข้า-ออกได้
7. มีระบบการกระจายความร้อนของอากาศภายในตู้เพื่อทำความร้อนให้เป็นเนื้อเดียวกันก่อนที่จะแผ่ความร้อนเข้าไปภายในตู้อบ ช่วยให้ภายในตู้มีอุณหภูมิที่สม่ำเสมอ และต้องมีระบบการหมุนเวียนของอากาศภายในตู้
8. เมื่อเปิดประตูตู้ระบบภายในตัวเครื่องจะหยุดทำงานแบบอัตโนมัติและจะเริ่มทำงานอีกครั้งเมื่อประตูตู้ถูกปิด
9. โครงสร้างตู้เป็นแบบ 2 ชั้น ออกแบบมาสามารถลดการสูญเสียความร้อนที่แผ่ออกมานอกตู้ได้เป็นอย่างดี และสามารถวางไว้ในห้องปรับอากาศได้
10. ใช้เวลาไม่มากกว่า 20 นาที (Heating-up time) ในการทำความร้อนให้ถึงอุณหภูมิ 150 องศาเซลเซียส และใช้เวลาไม่มากกว่า 5 นาที ในการทำอุณหภูมิลบมาที่ 150 องศาเซลเซียส (Recovery Time) เมื่อเปิดประตูตู้ทันที 30 วินาที
11. มีระบบตัดไฟเมื่ออุณหภูมิภายในสูงเกินค่าความปลอดภัย และมีสัญญาณหรือข้อความเตือน
12. เป็นเครื่องมือที่ผลิตได้ตามมาตรฐาน CE, EN 61010-2-010 โดยโรงงานได้รับการรับรองคุณภาพตามมาตรฐาน ISO 9001
13. ใช้แรงดันไฟฟ้า 220-240 โวลต์
14. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี
15. มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละอย่างน้อย 1 ชุด มีบริการหลังการขายโดยสาธิตการใช้งานจนกว่าจะใช้งานได้

รายการที่ 15 เครื่องปิดผนึก

1. เป็นเครื่องปิดผนึก โครงสร้างทำจากเหล็กเคลือบกันสนิม สแตนเลส หรืออลูมิเนียม ที่ออกแบบมาให้ใช้สำหรับผลิตภัณฑ์อาหาร
2. ขนาดของรอยซีล (ยาวxกว้าง) ไม่น้อยกว่า 300x3 มม.
3. สามารถปรับเวลาทำความร้อนได้ 0-2.5 วินาที หรือกว้างกว่า
4. ขนาดตัวเครื่อง ไม่น้อยกว่า (ยาวxกว้างxสูง) 400x500x800 มม.
5. กำลังไฟไม่น้อยกว่า 1200 วัตต์
6. ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ โดยผู้แทนจำหน่ายจะต้องติดตั้งระบบไฟฟ้าทั้งหมดจนสามารถใช้งานเครื่องได้
7. รับประกันคุณภาพ 2 ปี

รายการที่ 16 เครื่องปิดผนึกสุญญากาศ

1. เครื่องซีลสุญญากาศอัตโนมัติตั้งพื้นแบบฝาเดียว
2. โครงสร้างทำจากสแตนเลส หรืออลูมิเนียม ที่ออกแบบมาให้ใช้สำหรับผลิตภัณฑ์อาหาร
3. ขนาดของช่องทำสุญญากาศ ไม่น้อยกว่า (ยาวxกว้างxสูง) 400x300x70 มม.
4. ขนาดของรอยซีล (ความยาวxกว้าง) ไม่น้อยกว่า 350 x 5 มม.
5. สามารถไล่อากาศออกในอัตราไม่น้อยกว่า 20 m³/h
6. สามารถทำสุญญากาศได้ถึง 0.66 KPa หรือน้อยกว่า
7. ขนาดตัวเครื่องไม่น้อยกว่า (ยาวxกว้างxสูง) 500x400x950 มม.
8. น้ำหนักตัวเครื่องไม่มากกว่า 90 กก.
9. ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ โดยผู้แทนจำหน่ายจะต้องติดตั้งระบบไฟฟ้าทั้งหมดจนสามารถใช้งานเครื่องได้
10. รับประกันคุณภาพ 2 ปี

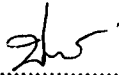
รายการที่ 17 เครื่องชั่งทศนิยม 2 ตำแหน่ง

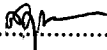
1. เป็นเครื่องชั่งไฟฟ้า ควบคุมการทำงานโดยระบบไมโครโพรเซสเซอร์ ช่วยตอบสนองต่อการชั่งได้รวดเร็ว
2. จอแสดงผลแบบ จอแสดงผลแบบดิจิทัล แบบมีแสงไฟ โดยเลือกเปิด-ปิดแสงไฟได้
3. สามารถชั่งน้ำหนักไม่มากกว่า 3200 กรัม
4. อ่านค่าได้ละเอียด 0.01 กรัม ตลอดช่วงการชั่ง มีค่า Repeatability น้อยกว่าหรือเท่ากับ 0.01กรัม และมีค่า Linearity ไม่มากกว่า 0.02 กรัม
5. ตัวรับน้ำหนักทำจากวัสดุขึ้นเดียว
6. มีปุ่มหักกลบภาชนะอย่างน้อย 2 จุด แยกออกจากกันอย่างอิสระ เพื่อให้เกิดความสะดวกในการใช้งานและหักค่าน้ำหนักภาชนะได้ตลอดช่วงการชั่ง
7. มีระบบตรวจสอบเครื่องอัตโนมัติและแสดงรหัสความผิดพลาด
8. มีระบบป้องกันการชั่งน้ำหนักเกิน และมีเครื่องหมายแสดงในกรณีชั่งน้ำหนักเกินพิกัดสูงสุด
9. มีค่าเวลาตอบสนองในการชั่งไม่เกิน 1.1 วินาที
10. สามารถปรับตั้งเครื่องให้เหมาะสมกับการสั้นสะท้อนได้อย่างน้อย 4 ระดับ
11. สามารถปรับตั้งเครื่องชั่งให้เหมาะสมกับรูปแบบการใช้งานได้ทั้งแบบชั่งปกติ และชั่งเต็มสาร
12. มีระบบปรับเครื่องชั่งโดยใช้ตุ้มน้ำหนักภายในและสามารถเลือกหน่วยการปรับตั้งได้ คือ g kg และ lb
13. มีระบบปรับเครื่องให้กลับสู่โปรแกรมปกติ
14. สามารถล็อคปุ่มการใช้งานเครื่อง และเลือกล็อคเฉพาะปุ่มปรับตั้งเครื่องชั่งเพื่อป้องกันการผิดพลาดในการใช้งานได้
15. จอแสดงผลเชื่อมติดกับส่วนรับน้ำหนักโดยปราศจากรอยแยกเพื่อป้องกันการสะสมของสารและฝุ่น
16. งานชั่งทำด้วยสแตนเลส ขนาดไม่น้อยกว่า (กว้างxยาว) 180x180 มม.
17. มีสัญลักษณ์แสดงระดับน้ำอยู่บริเวณจอแสดงผล
18. มีระบบการชั่งน้ำหนักจากทางด้านใต้ของเครื่อง (Below-Balance Weighing)
19. มีอุปกรณ์มาตรฐานคือ ขาปรับระดับน้ำ และห่วงสำหรับล็อคไม่ให้เคลื่อนย้าย
20. เป็นเครื่องชั่งที่ได้มาตรฐาน (CE Mark) และผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน ISO 9001:2008
21. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยมีหลักฐานการเป็นตัวแทนจากบริษัทผู้ผลิตโดยตรง
22. บริษัทตัวแทนจำหน่ายจะต้องได้การรับรองคุณภาพ ISO 9001:2015 เพื่อการบริการที่มีคุณภาพ
23. มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละอย่างน้อย 1 ชุด มีบริการหลังการขายโดยสาธิตการใช้งานจนกว่าจะใช้งานได้

รายการที่ 18 เครื่องทำแห้งแบบสเปรย์(Spray dryer)

1. เป็นเครื่องทำแห้งแบบพ่นฝอย มีโครงสร้างภายนอกทำจากสแตนเลส เกรด 316 หรือดีกว่า ที่มีความต้านทานต่อการกัดกร่อนต่างๆได้ดี และออกแบบมาให้สามารถใช้กับอาหารได้
2. สามารถใช้กับสารละลายตัวอย่างที่มีน้ำและตัวทำละลายเป็นส่วนประกอบ Aqueous/Solvent sample
3. ตัวเครื่องมีหน้าจอแสดงผลเป็นชนิด LCD หรือ LED หน้าจอสั่งการทำงานแบบสัมผัส
4. ตัวเครื่องมีขนาดไม่น้อยกว่า (สูงxกว้างxลึก) 1000x800x600 มม.
5. มีชุดกรองอากาศเข้าก่อนเข้าระบบทางด้านหลังของตัวเครื่อง
6. มีระบบขจัดการอุดตันแบบอัตโนมัติ โดยใช้แรงดันดันเข็ม เพื่อขับสิ่งอุดตันออกจากหัวพ่น (Automatic plunger deblocking system) ซึ่งสามารถปรับตั้งค่าความถี่ได้อย่างน้อย 3 ระดับ หรือมากกว่า
7. อัตราการระเหยของน้ำ ออกจากสารตัวอย่างได้ไม่น้อยกว่า 1,500 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง
8. สามารถปรับตั้งอุณหภูมิขาเข้า Air inlet ได้ในช่วง 50-250 องศาเซลเซียส โดยมีค่าความถูกต้องไม่มากกว่า ± 1 เปอร์เซ็นต์
9. สามารถปรับอัตราเร็วของลมที่ป้อนเข้าเครื่อง Air throughput ได้ในช่วงระหว่าง 15-30 ลูกบาศก์เมตร/ ชั่วโมง

10. มีปั๊มชนิด Peristaltic pump หรือเทียบเท่า แบบติดตั้งกับตัวเครื่องเพื่อป้อนสารตัวอย่างเข้าสู่ระบบทำแห้งและสามารถปรับตั้งค่าอัตราการป้อนของสารตัวอย่างได้
12. ตัวทำความร้อน มีขนาดไม่น้อยกว่า 3 KW
13. มีระบบ Air compressor ที่สามารถปรับความดันได้ ระหว่าง 2.0 m³/hr ที่ 2 bar ถึง 1.7 m³/hr ที่ 4 bar
14. ชิ้นส่วนที่สัมผัสกับผลิตภัณฑ์ทำด้วยวัสดุแก้วชนิด Borosilicate glass หรือเทียบเท่า พลาสติกที่ใช้ประกอบเครื่องสามารถใช้กับอาหารได้ มีคุณสมบัติทนต่อความร้อน และการกัดกร่อน
15. ระบบหัวฉีด (Nozzle spray) เป็นชนิด 2-liquid nozzle หัวฉีดมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางขนาด 0.5 มม. จำนวน 1 ชิ้น ซึ่งทำจากสแตนเลส
16. มีช่องสำหรับต่อฟว่งแก๊สไนโตรเจน เมื่อต้องการใช้งานกับตัวอย่างที่มีส่วนประกอบของตัวทำละลาย
17. ใช้กับไฟฟ้า 220 โวลต์ โดยผู้แทนจำหน่ายจะต้องติดตั้งระบบไฟฟ้าทั้งหมดจนสามารถใช้งานเครื่องได้
18. รับประกันคุณภาพไม่น้อยกว่า 2 ปี
19. มีคู่มือการใช้และการบำรุงรักษา ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ อย่างละอย่างน้อย 1 ชุด มีบริการหลังการขายโดยสาธิตการใช้งานจนกว่าจะใช้งานได้
20. มีเอกสารการเป็นตัวแทนจำหน่ายจากประเทศผู้ผลิตหรือจากตัวแทนภายในประเทศไทย บริษัทตัวแทนต้องได้รับการรับรองมาตรฐานสากล ISO9001 หรือ เทียบเท่า เพื่อสร้างความมั่นใจในด้านบริการหลังการขาย
21. อุปกรณ์เพิ่มเติม มีรายการดังต่อไปนี้
 - 21.1 ชุดกรองไอสารระเหย Stainless steel dry filter unit จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
 - 21.2 ชุดถังแก๊สไนโตรเจนขนาดไม่น้อยกว่า 7 ลิตร จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
 - 21.3 ชุดหัวปรับแรงดันแก๊สไนโตรเจน จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด
 - 21.4 ไม้ระวางเครื่อง จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ชุด


.....ผู้กำหนดคุณลักษณะ
(อาจารย์ปัทมาภรณ์ เจริญนนท์)


.....ผู้ตรวจสอบคุณลักษณะ
(อาจารย์ศกุนตลา มานะกล้า)