แบบ บก.06

แบบ บก.06 เลขที่ 57/65
ลงวันที่ 15 สิงหาคม 2565

ตารางแสดงวงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรรและรายละเอียดค่าใช้จ่าย

การจัดซื้อจัดจ้างที่มิใช่งานก่อสร้าง

1. ชื่อโครงการจัดจ้างออกแบบและผลิตชิ้นส่วนระบบสร้างความร้อนเตาเผาสุญญากาศ (Hot zone) พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 งาน (รายละเอียดตามเอกสารแนบท้าย)

2. หน่วยงานเจ้าของโครงการ สังกัดฝ่ายเครื่องเร่งอนุภาค
   สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
   วิธีจัดซื้อจัดจ้าง ○ วิธีประกาศเชิญชวน ○ วิธีคัดเลือก ✓ วิธีเฉพาะเจาะจง

3. วงเงินงบประมาณที่ได้รับจัดสรร 5,620,000.00 บาท (ตามใบขอซื้อ/จ้าง พค 116/2565 ลว. 6 ก.ค.64)

4. วันที่กำหนดราคากลาง (ราคาอ้างอิง) ณ วันที่ 15 สิงหาคม 2565 เป็นเงิน 5,617,500.00 บาท
   - ราคา/หน่วย (ถ้ามี) (ตามตารางแนบท้ายราคากลาง)

5. แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง)
   - ใบเสนอราคา บริษัท ซีเอชเอส-เอเชีย จำกัด

6. รายชื่อผู้รับผิดชอบกำหนดราคากลาง
   6.1 นายสกลกวี ปราบงูเหลือม
   6.2 นายพยงค์ ฉิมพระราช
   6.3 ว่าที่ ร.ต.สราวุธ ชิตไธสง

หมายเหตุ :

แหล่งที่มาของราคากลาง (ราคาอ้างอิง) พิจารณาตามพระราชบัญญัติการจัดซื้อจัดจ้างและการบริหารพัสดุภาครัฐ พ.ศ. 2560 มาตรา 4 “ราคากลาง” หมายความว่า ราคาเพื่อใช้เป็นฐานสำหรับเปรียบเทียบราคาที่ผู้ยื่นข้อเสนอได้ยื่นเสนอไว้ซึ่งสามารถจัดซื้อจัดจ้างได้จริง

พิจารณาราคากลาง ตามหลักเกณฑ์ข้อ (4) ราคาที่ได้มาจากการสืบราคาจากท้องตลาด โดยพิจารณาจากใบเสนอราคาตามท้องตลาดซึ่งมีผู้เสนอราคาและใบเสนอราคามาจำนวน 1 ราย มีคุณสมบัติตรงตามสถาบันฯ กำหนด

เอกสารประกอบการพิจารณาราคากลาง

ตารางราคากลาง

ลำดับ	รายการ	จำนวน	หน่วย	ราคา/หน่วย	VAT 7%	ราคาต่อหน่วย/ รวม VAT 7 %	ราคากลาง (บาท)
1	จ้างออกแบบและผลิตชิ้นส่วนระบบสร้างความร้อนเตาเผาสุญญากาศ (Hot zone) พร้อมติดตั้ง -รายละเอียดตามเอกสารแนบ	1	งาน	5,250,000.000	367,500.00	5,617,500.00	5,617,500.00
ราคากลางทั้งสิ้น (บาท)							5,617,500.00

เอกสารประกอบการพิจารณาราคากลาง
เอกสารแนบท้ายใบสั่งซื้อ/จ้าง
หน้า 1 จาก 5

เอกสารแนบ 1

Siam Photon

ขอบเขตของงานและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
จัดจ้างออกแบบและผลิตชิ้นส่วนระบบสร้างความร้อนเตาเผาสุญญากาศ(Hot zone) พร้อมติดตั้ง
จำนวน 1 งาน

1. ความเป็นมาและเหตุผลความจำเป็น

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) มีโครงการพัฒนาอุปกรณ์ต้นแบบวงกักเก็บอิเล็กตรอนของเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน ระดับพลังงาน 3.0 GeV เช่น ท่อสุญญากาศที่มีคุณสมบัติเฉพาะ คือ ต้องมีอัตราการคายอากาศ(Outgassing Rate) ออกจากเนื้อวัสดุที่ผลิตจาก Stainless Steel เกรด 316L ที่ต่ำ ปัจจัยที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งที่มีผลกระทบต่อพฤติกรรมการเคลื่อนที่ของอนุภาคในสภาวะสุญญากาศระดับสูงยิ่งยวด คือ สนามแม่เหล็กตกค้าง(Magnetization) ซึ่งอาจจะหลงเหลืออยู่ในชิ้นงานภายหลังกระบวนการผลิต สนามแม่เหล็กตกค้างสามารถเกิดขึ้นได้จากการผลิตที่มีการ Rotate หรือ Machine ในชิ้นส่วนต่างๆ รวมทั้งกระบวนการเชื่อมประกอบ(Welding Process) สนามแม่เหล็กตกค้างทำให้เกิดปัญหาการรบกวนสนามแม่เหล็กของชุดแม่เหล็กสำหรับบังคับการเคลื่อนที่ของอนุภาค และการตอบสนองกับการเคลื่อนที่ของอนุภาค ปัญหาดังกล่าวจึงจำเป็นต้องทำการขจัดแม่เหล็กออกจากชิ้นงาน(Demagnetization) โดยการให้ความร้อนทั่วตลอดทั้งชิ้นงานด้วยการเผาในเตาสุญญากาศที่อุณหภูมิสูงเพื่อขจัดสนามแม่เหล็กในเนื้อวัสดุ ด้วยการใช้การสั่นสะเทือนของความร้อนสูงทำลายการจัดเรียงของโครงสร้างอะตอม ส่งผลให้การจัดระเบียบของสนามแม่เหล็กนั้นลดน้อยลงจนกระทั่งสนามแม่เหล็กตกค้างทั้งหมดถูกขจัดออกไป นอกจากนี้ในกระบวนการเผาดังกล่าวยังสามารถทำความสะอาดผิวของวัสดุเพื่อลดอัตราการคายอากาศ และยังใช้เป็นเตาเผาสำหรับการปรับปรุงโครงสร้างคุณสมบัติทางกล(Mechanical properties)ของวัสดุได้อีกเช่นกัน สถาบันฯจึงมีความประสงค์ที่จะจัดจ้างออกแบบและผลิตชิ้นส่วนระบบสร้างความร้อนเตาเผาสุญญากาศ(Hot zone) พร้อมติดตั้ง จำนวน 1 งาน เพื่อนำมาประกอบในงานจัดสร้างเตาเผาสุญญากาศ (Vacuum Firing) เพื่อสนับสนุนงานจัดสร้างต้นแบบท่อสุญญากาศ และอุปกรณ์อื่นๆที่เกี่ยวข้องกับเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน

2. **วัตถุประสงค์**

2.1 เพื่อขจัดการเกิดสนามแม่เหล็กในเนื้อวัสดุโลหะของต้นแบบท่อสุญญากาศ

2.2 เพื่อลดอัตราการคายอากาศ และทำความสะอาดหน้าผิวของเนื้อวัสดุโลหะ

2.3 เพื่อใช้สำหรับงานวิจัยและพัฒนาปรับปรุงกระบวนการจัดสร้างท่อสุญญากาศสำหรับเครื่องกำเนิดแสงซินโครตรอน พร้อมทั้งมีแนวทางในการร่วมพัฒนาและจัดสร้างโดยภาคอุตสาหกรรมภายในประเทศ

3. คุณสมบัติผู้เสนอราคา

3.1 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องมีคุณสมบัติที่ปรากฏตามเอกสารเชิญชวน

3.2 ผู้ยื่นข้อเสนอจะต้องมีผลงานในการผลิต การออกแบบ การขึ้นรูป งานจัดสร้างประกอบลักษณะดังกล่าว จำนวน 2 ผลงาน วงเงินค่าจ้างไม่น้อยกว่า 1,000,000.- บาท (หนึ่งล้านบาทถ้วน) ต่อหนึ่งสัญญาโดยผลงานที่ระบุทั้งหมดต้องเป็นคู่สัญญาโดยตรงกับส่วนราชการ หน่วยงานตามกฎหมายว่าด้วยระเบียบบริหารราชการส่วนท้องถิ่น หน่วยงานอื่นซึ่งมีกฎหมายบัญญัติให้มีฐานะเป็นราชการบริหารส่วนท้องถิ่น รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานเอกชนที่น่าเชื่อถือ โดยให้แนบสำเนาหนังสือรับรองผลงาน หรือสำเนาสัญญาจ้าง หรือเอกสารอื่น ๆ ที่รับรองผลงาน หรือกรณีไม่มีสำเนาสัญญาให้ใช้หนังสือรับรองผลงานที่ผู้ว่าจ้างเป็นผู้ออกให้ หากเป็นผลงานเอกชนต้องแนบหลักฐาน ใบเสร็จรับเงิน หรือ เอกสารการชำระภาษีรายได้ในการจ้าง โดยมีการเสนอข้อมูลสรุปผลงาน และรายละเอียดของผลงาน รูปถ่ายผลงาน เพื่อประกอบการพิจารณา พร้อมทั้งรับรองสำเนาถูกต้อง

3.3 ผู้ยื่นข้อเสนอต้องเป็นนิติบุคคล ที่มีความชำนาญและประสบการณ์ในด้านการผลิตชิ้นส่วนระบบสร้างความร้อนเตาเผาสุญญากาศ การขึ้นรูป งานประกอบในลักษณะดังกล่าว และต้องมีความพร้อมของเครื่องมือและเครื่องจักร รวมถึงอุปกรณ์ช่วยงานตรวจสอบที่ใช้ในการผลิตชิ้นงาน

4. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินงานออกแบบ จัดหาวัสดุตามคุณสมบัติที่สถาบันฯกำหนด และดำเนินการผลิตชิ้นงาน พร้อมติดตั้ง ตามขอบเขตของงานที่กำหนดให้ครบถ้วน ตามรายละอียดดังต่อไปนี้

4.1 ผู้รับจ้างจะต้องออกแบบชิ้นส่วนระบบสร้างความร้อนเตาเผาสุญญากาศ(Hot zone) ตามรายละเอียดในข้อกำหนดทางเทคนิค ดังต่อไปนี้

ตารางที่ 1

รายละเอียด ขนาด และคุณลักษณะทางเทคนิคของระบบสร้างความร้อนเตาเผาสุญญากาศ(Hot zone)

ขนาดของพื้นที่ใช้สอยเพื่อให้ความร้อน	เส้นผ่าศูนย์กลาง 600 มิลลิเมตร ยาว 2,700 มิลลิเมตร
ลักษณะรูปทรงของพื้นที่ให้ความร้อน	ทรงกระบอกแนวนอน (Horizontal Cylinder) สามารถติดตั้งเข้ากับห้องสุญญากาศ (Vacuum Chamber) ตามแบบใน **เอกสารแนบ 2**
วัสดุทำความร้อน	ต้องเป็นวัสดุที่สามารถสร้างอุณหภูมิไม่น้อยกว่า 1,100 °C และเหมาะสำหรับใช้งานในเตาสุญญากาศ เช่น Molybdenum เป็นต้น
ความสม่ำเสมอของอุณหภูมิภายในเตา	ต้องออกแบบให้อุณหภูมิแต่ละจุดภายในเตาต่างกันไม่เกิน ±10 °C โดยต้องนำผลการจำลองการกระจายตัวของอุณหภูมิภายในเตาตามที่ออกแบบด้วยการคำนวณหรือใช้

เอกสารประกอบการพิจารณาราคาคลา...
เอกสารแบบหายใบของชื่อ/จาง

	เอกสารอ้างอิงมาแสดงต่อผู้ควบคุมงานเพื่อให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการผลิต
ฉนวนกันความร้อน	ฉนวนกันความร้อน Layer 1 สร้างด้วยวัสดุ Graphite Felt ต้องมีความความหนาไม่น้อยกว่า ½ นิ้ว ฉนวนกันความร้อน Layer 2 สร้างด้วยวัสดุ Graphite Board ต้องมีความความหนาไม่น้อยกว่า 1 ½ นิ้ว ฉนวนกันความร้อน(Hot Zone Round Type) สร้างด้วยวัสดุ Moly Sheet ต้องมีความความหนาไม่น้อยกว่า 0.5 mm. โดยวัสดุฉนวนกันความร้อนที่นำมาจัดสร้างต้องสามารถใช้งานในระบบสุญญากาศได้ดี และต้องออกแบบโครงสร้างให้สามารถป้องกันอุณหภูมิที่ผนังห้องสุญญากาศ ขณะใช้งาน Hot zone ที่อุณหภูมิสูงสุด 1100 °C โดยต้องนำผลการจำลองอุณหภูมิภายในและภายนอกตัวเตาตามที่ออกแบบด้วยการคำนวณหรือใช้เอกสารอ้างอิงมาแสดงต่อผู้ควบคุมงานเพื่อให้ผู้ควบคุมงานพิจารณาเห็นชอบก่อนดำเนินการผลิต
Vacuum Operating Range	รองรับการใช้งานที่ค่าความดันต่ำกว่า 1.0×10^{-5} Torr
ขนาดแท่นวางชิ้นงาน	ไม่น้อยกว่า 600(ก)x 2,700(ย) x 25(ส) มิลลิเมตร วัสดุ: SUS310 หรือวัสดุที่ทนความร้อนได้มากกว่า 1,100 °C
น้ำหนักของชิ้นงานสูงสุดที่ใช้เผา	ไม่น้อยกว่า 200 กิโลกรัม
อื่นๆ	การขนส่งเคลื่อนย้าย งานติดตั้ง และการบริการหลังการขาย เอกสารคู่มือระบบและการใช้งาน(Operation) เอกสารอ้างอิง(ถ้ามี)

4.2 ผู้รับจ้างจะต้องนำส่งเอกสารที่แสดงรายละเอียดคุณสมบัติของวัสดุ(Material Certificate) สำหรับสร้างระบบความร้อนเตาเผาสุญญากาศ(Hot zone)จากบริษัทผู้ผลิตวัสดุ ซึ่งจะต้องเสนอรายละเอียดคุณสมบัติของวัสดุให้ได้รับความเห็นชอบโดยสถาบันฯก่อนเริ่มดำเนินการใดๆ

4.3 ผู้รับจ้างจะต้องเสนอแผนและรายละเอียดในการทำงาน (Master schedule and work procedure) โดยให้เสนอรายละเอียดดังกล่าวมาพร้อมกับเอกสารทางเทคนิคให้คณะกรรมการพิจารณา และทำการจัดการและติดตั้งตามแบบรายละเอียดดังกล่าวให้ถูกต้อง

4.4 ผู้รับจ้างจะต้องทำการคำนวณ ขนาดของวัสดุที่เหมาะสมต่อการใช้งาน จำนวนอุปกรณ์ ก่อนเสนองาน ขนาดของวัสดุ ความยาว จำนวน ที่เพิ่มขึ้นภายหลังจากการเสนองานจะเป็นเหตุให้เพิ่มมูลค่างานไม่ได้ เว้นแต่เป็นงานแก้ไขเพิ่มเติมจากผู้ว่าจ้าง หรือมีเหตุอันสมควรและได้รับการอนุมัติจากผู้ว่าจ้าง

เอกสารประกอบการพิจารณาราคากลาง
เอกสารแนบท้ายใบสั่งซื้อ/จ้าง

4.5 ผู้รับจ้างจะต้องเสนอรายละเอียดอุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดสร้างมาตรงตามวัตถุประสงค์การใช้งานอย่างครบถ้วน

4.6 ชิ้นส่วนระบบสร้างความร้อนเตาเผาสุญญากาศ(Hot zone) ที่ผู้รับจ้างจัดสร้างต้องประกอบเข้ากับห้องสุญญากาศ(Vacuum Chamber) ตามแบบใน**เอกสารแนบ 2** และ **เอกสารแนบ 3** ได้อย่างเหมาะสมตามหลักวิศวกรรม มีมาตรฐานความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงาน และเพื่อให้ระบบที่ติดตั้งนั้นสามารถพัฒนาต่อไปได้ในอนาคต ตามข้อกำหนดใน **ตารางที่ 1**

4.7 สถาบันฯ จะเข้าตรวจสอบคุณภาพและติดตามความก้าวหน้าการผลิตชิ้นงาน ณ โรงงานของผู้รับจ้างผลิต (Factory Acceptance) อย่างน้อย 3 ครั้ง ก่อนการส่งมอบ

4.8 ผู้รับจ้างผลิตต้องทำการส่งมอบ ชิ้นส่วนระบบสร้างความร้อนเตาเผาสุญญากาศ(Hot zone) ที่ผ่านการตรวจสอบตามข้อกำหนดแล้ว ณ สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) จ.นครราชสีมา

4.9 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการขนย้าย/ขนส่งชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่เสร็จสมบูรณ์ ถึงสถาบันฯ โดยเรียบร้อยครบถ้วน โดยจัดเตรียมอุปกรณ์ช่วยยก และบุคลากรในการปฏิบัติงานขนย้าย/ขนส่งอุปกรณ์ ให้มีความปลอดภัยและไม่ส่งผลเสียหายต่อชิ้นงาน

4.10 ผู้รับจ้างต้องประกอบชิ้นส่วนอุปกรณ์ร่วมกับเจ้าหน้าที่สถาบันฯ ในการปฏิบัติงานติดตั้งประกอบชิ้นส่วนอุปกรณ์ โดยสถาบันฯ จะเป็นผู้ดำเนินงานหลัก และผู้รับจ้างต้องดำเนินการจัดเตรียมพื้นที่และอุปกรณ์ขนยกที่จำเป็น และบุคลากรสนับสนุน

4.11 หลังจากสิ้นสุดงานจัดสร้าง ผู้รับจ้างจะต้องจัดทำเอกสารประกอบอื่นๆ ได้แก่ As built drawing, instruction manual และเอกสารอื่นที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนให้การอบรมการใช้งานระบบอย่างถูกต้องและปลอดภัย และทำการฝึกอบรมเจ้าหน้าที่ โดยให้สามารถใช้งานระบบดังกล่าวได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. การส่งมอบและการเบิกจ่าย

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการผลิตชิ้นส่วนระบบสร้างความร้อนเตาเผาสุญญากาศ(Hot zone) พร้อมงานติดตั้ง จำนวน 1 งาน ให้แล้วเสร็จภายใน 180 วันนับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง และการดำเนินงานกำหนดแบ่งงวดงานไว้เป็น 3 งวด โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางที่ 2 รายละเอียดการส่งมอบงานและเงื่อนไขการเบิกจ่าย

งวดงาน	รายละเอียดการส่งมอบ	ระยะเวลาการส่งมอบ	เงื่อนไขการชำระเงิน
1	ผู้รับจ้างต้องออกแบบชิ้นส่วนระบบสร้างความร้อนเตาเผาสุญญากาศ และแสดงเอกสารคุณสมบัติของวัสดุเพื่อใช้สำหรับการผลิตชิ้นงานตามขอบเขตงานที่กำหนดพร้อมทั้งแผนรายละเอียดการทำงาน ตามข้อ 4.1-4.4	30 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง	ร้อยละ 50 ของค่าจ้างตามสัญญาจ้าง

เอกสารประกอบการพิจารณาราคากลาง
เอกสารแนบท้ายใบเสนอราคา/จ้าง

2	ผู้รับจ้างต้องดำเนินการผลิตชิ้นงาน ประกอบชิ้นส่วนระบบสร้างความร้อนเตาเผาสุญญากาศ ร่วมกับเจ้าหน้าที่สถาบันฯ จัดทำรายงานที่เกี่ยวข้องทั้งหมด พร้อมส่งมอบให้สถาบันฯ รายละเอียดตามขอบเขตงานข้อ 4.5-4.8	150 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง	ร้อยละ 40 ของค่าจ้างตามสัญญา
3	ผู้รับจ้างต้องดำเนินการขนย้าย/ขนส่งชิ้นส่วนอุปกรณ์ที่เสร็จสมบูรณ์ ถึงสถาบันฯ โดยเรียบร้อยครบถ้วน และประกอบ ติดตั้งชิ้นส่วนอุปกรณ์ร่วมกับเจ้าหน้าที่สถาบันฯ พร้อมส่งมอบเอกสารประกอบให้ครบถ้วนสมบูรณ์ ตามข้อ 4.9-4.11	180 วัน นับถัดจากวันลงนามในสัญญาจ้าง	ร้อยละ 10 ของค่าจ้างตามสัญญา

6. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

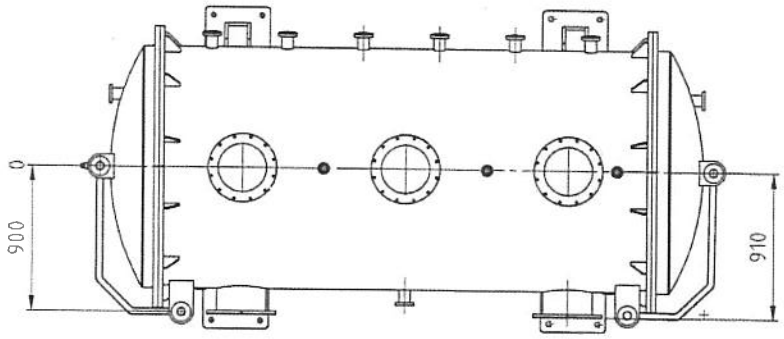
ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันชิ้นส่วนระบบสร้างความร้อนเตาเผาสุญญากาศ(Hot zone) นี้ เป็นระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่สถาบันฯ ได้รับการส่งมอบงาน หากพบความชำรุดบกพร่อง ผู้รับจ้างต้องดำเนินการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้แล้วเสร็จ ภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

ผู้กำหนดขอบเขตงานและจัดทำรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

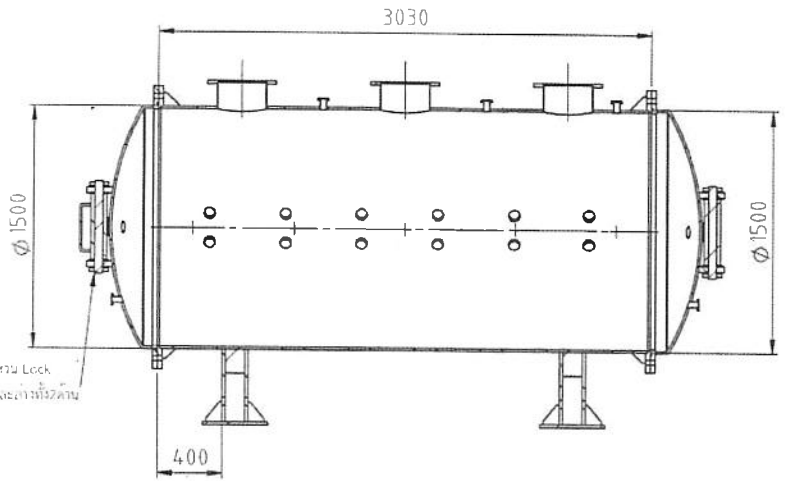
(ลงชื่อ).....

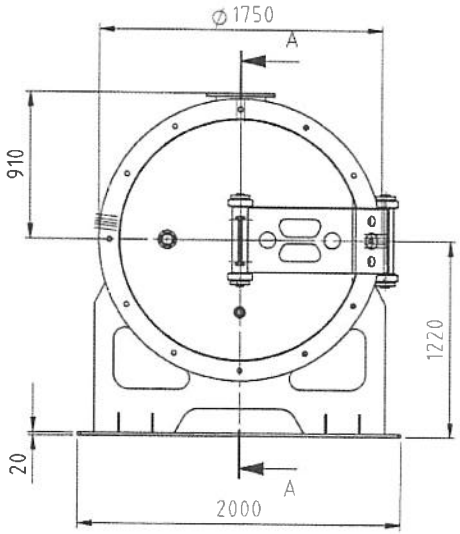
(ว่าที่ ร.ต.สราวุธ ชิตไธสง)

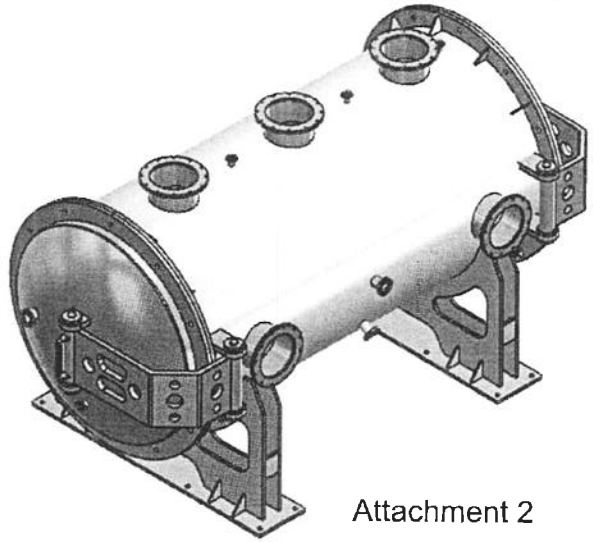
เอกสารแนบ 2



ITEM NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	QTY
1	Vacuum Firing Main Body	AISI 304	1
2	HV Pump Tube	AISI 304	5
3	Front Back Plate	AISI 304	2
4	VG Tube	AISI 304	3
5	CF70 Non-rotatable-Bore-3 May 2021	AISI 304	5
6	Feedthrough Port Tube	AISI 304	10
7	CF114 Non-rotatable-Bore for Tube 70-3 May 2021	AISI 304	10
8	HV Pump Plate	AISI 304	5
9	HingesF_Lo	AISI 304	2
10	HingesF_Up1	AISI 304	2
11	Front Cover	AISI 304	1
12	Hung Shaft	AISI 304	4
13	Handle	AISI 304	4
14	HingesS_Up1	AISI 304	2
15	HingesS_Lo1	AISI 304	2
16	Hing Boat 2	AISI 304	2
17	Arm	AISI 304	3
18	Hing Boat 1	AISI 304	2
19	Back Cover	AISI 304	1
20	Feedthrough Port Tube Front	AISI 304	2
21	VG Tube Front	AISI 304	2
22	Iron Support Assem	Assembly (SS400)	2
23	Rib Plate	AISI 304	24
24	Rib Support	SS400 Steel	6
25	Rib Plate Support	SS400 Steel	16
26	Brass washer	Brass	16
27	Swing Foot washer	AISI 304	8







Attachment 2

SECTION A-A
SCALE 1 : 30

Surface Roughness Ra						
General Tolerance						

	NAME	SIGNATURE	DATE
DRAWN	Mr.Phanut P.		7/7/2022
CHECKED			
QA			
MFG APPROVED			
PROJECTION		General Tolerances ISO 2768 - mK	
MATERIAL			

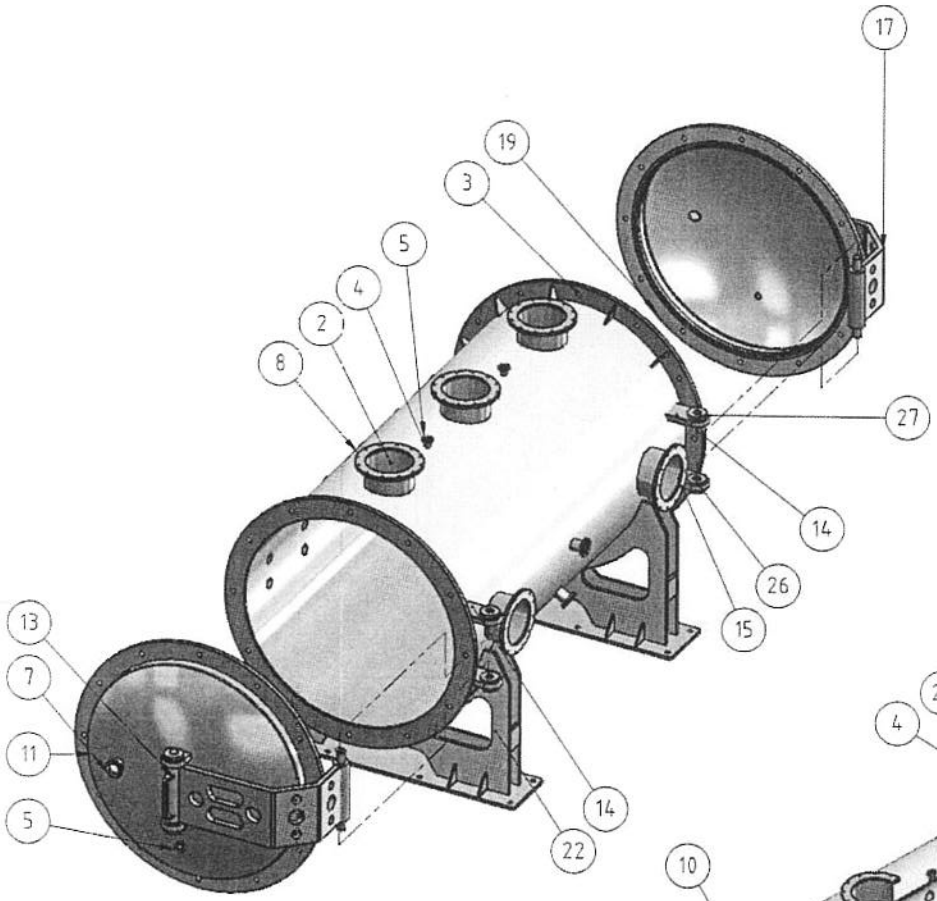
สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
Synchrotron Light Research Institute (Public Organization)

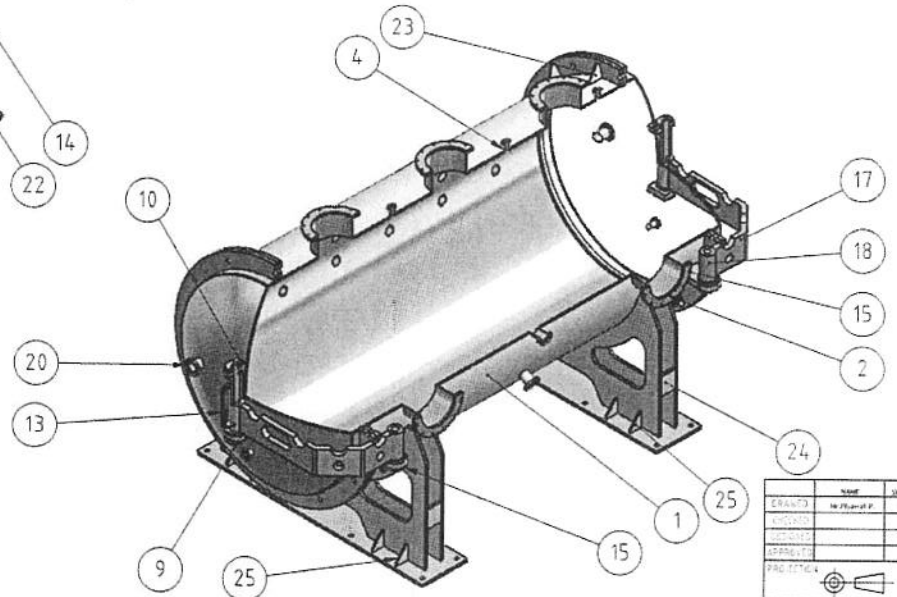
Vacuum Firing Chamber_Update 20220707

DWG NO. SLRI-AC-VAC-650086-A

A3

สำเนาเอกสารนี้เป็นเอกสารที่ถูกต้องตามต้นฉบับ





ITEM NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	QTY.
1	Vacuum Firing Main Body	AISI 304	1
2	HV Pump Tube	AISI 304	5
3	Front-Back Plate	AISI 304	2
4	VG Tube	AISI 304	3
5	CF70 Non-rotatable-Bore-3 May 2021	AISI 304	5
6	Feedthrough Port Tube	AISI 304	10
7	CF114 Non-rotatable-Bore for Tube 70-3 May 2021	AISI 304	18
8	HV Pump Plate	AISI 304	5
9	HingesF_Lo	AISI 304	2
10	HingesF_Up1	AISI 304	2
11	Front Cover	AISI 304	1
12	Hing Shaft	AISI 304	4
13	Handle	AISI 304	1
14	HingesS_Up1	AISI 304	2
15	HingesS_Lo1	AISI 304	2
16	Hing Boot 2	AISI 304	2
17	Arm	AISI 304	2
18	Hing Boot 1	AISI 304	2
19	Back Cover	AISI 304	1
20	Feedthrough Port Tube Front	AISI 304	2
21	VG Tube Front	AISI 304	2
22	Iron Support Assem	Assembly (SS400)	2
23	Rib Plate	AISI 304	24
24	Rib Support	SS400 Steel	6
25	Rib Plate Support	SS400 Steel	16
26	Brass washer	Brass	16
27	Swing door washer	AISI 304	8

Surface Roughness Ra					
▽	▽▽	▽▽▽	▽	▽▽	▽▽▽
N12 (50)	N8 (12.5)	N4 (3.2)	1	0.4	0.1
N11 (25)	N7 (6.3)	N3 (1.6)	0.8	0.2	0.05
N10 (12.5)	N6 (3.2)	N2 (0.8)	0.6	0.1	0.025
N9 (6.3)	N5 (1.6)	N1 (0.4)	0.4	0.05	0.012

General Tolerance			
Grade	mK	mH	mL
f (Fine)	±0.2	±0.2	±0.1
m (Medium)	±0.3	±0.5	±0.2
c (Coarse)	±0.5	±1.0	±0.5
v (Very coarse)	±0.8	±2.0	±1.0

	NAME	SIGNATURE	DATE
DRAWN			27/7/2022
CHECKED			
QA MGR			
APPROVED			

PROJECTION

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) / Synchrotron Light Research Institute (Public Organization)

Vacuum Firing Chamber_Update 20220707

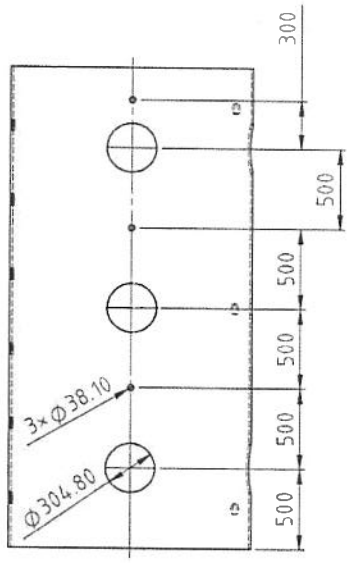
DWG NO. SLRI-AC-VAC-650086-A

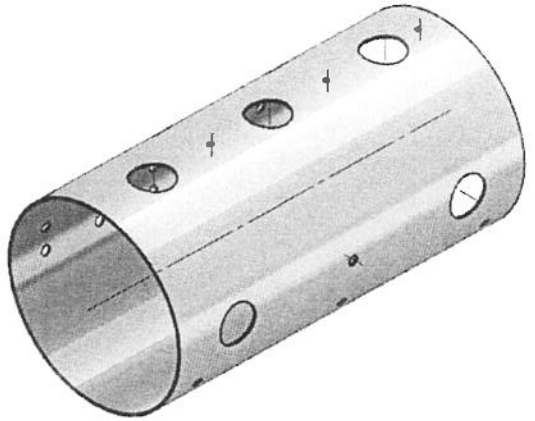
A3

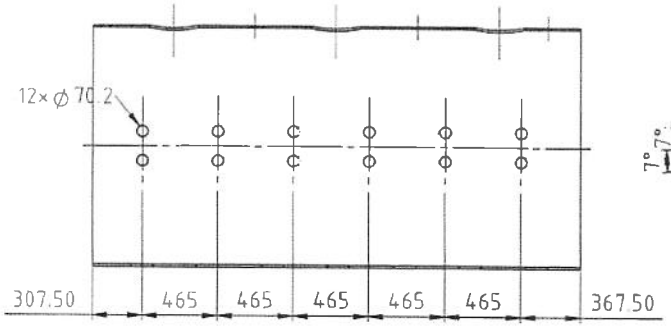
SCALE: 1/10 WEIGHT: SHEET 1 OF 10

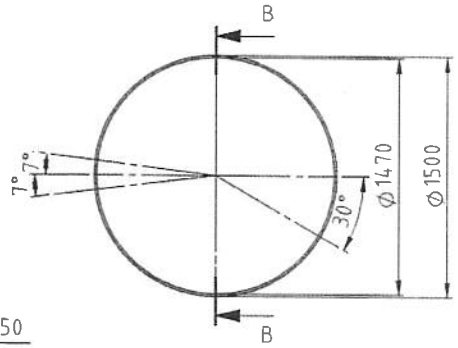
เอกสารนี้เป็นกรรมสิทธิ์ของสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

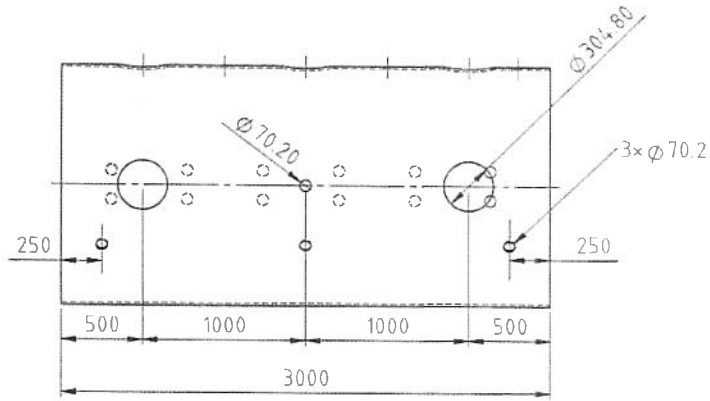
ITEM NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	QTY.
1	Vacuum Firing Main Body	AISI 304	1











SECTION B-B
SCALE 1 : 30

Surface Roughness Ra							
ISO	Unit	Y	Limit	Unit	Y	Limit	
N1	0.025	N6	0.2	N7	Y	N7=0.25	
N2	0.05	N6	0.2	N7	Y	N7=0.25	
N3	0.1	N6	0.2	N7	Y	N7=0.25	
General Tolerance							
0.5-6	±0.1	120-315	±0.5				
6-30	±0.2	315-1000	±0.8				
30-120	±0.3	1000-3000	±1.2				

	NAME	SIGNATURE	DATE
DRAWN	Mr.Phumiwat P.		7/7/2022
CHECKED			
ENGINEER			
APPROVED			
MFG APPROVED			

General Tolerances ISO 2768 mH

MATERIAL: AISI 304

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
Synchrotron Light Research Institute (Public Organization)

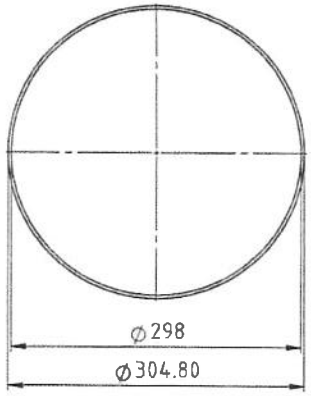
TITLE: Vacuum Firing Chamber_Update 20220707

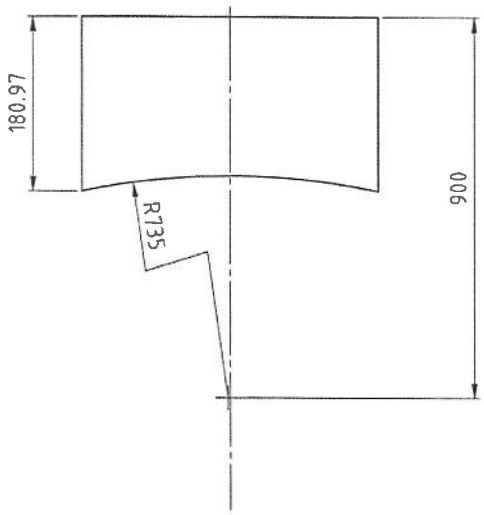
DWG NO. SLRI-AC-VAC-650086-P

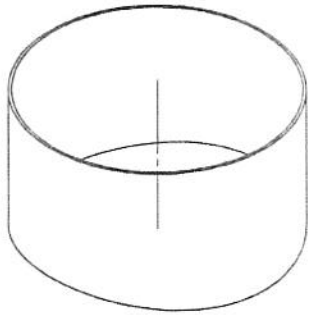
A3

เอกสารนี้เป็นกรรมสิทธิ์ของสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

ITEM NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	QTY.
2	HV Pump Tube	AISI 304	4







Surface Roughness Ra					
√	1.6	√	3.2	√	6.3
√	12.5	√	25	√	50
√	100	√			

General Tolerance

0.5 ~ 3	±0.1	120 ~ 315	±0.5
3 ~ 6	±0.12	315 ~ 1000	±0.8
6 ~ 120	±0.2	1000 ~ 2000	±1.2

	NAME	SIGNATURE	DATE
DRAWN	Mr.Pipatpol P.		7/7/2022
CHECKED			
DESIGNED			
APPROVED			

PROJECTION

MATERIAL: AISI 304

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
Synchrotron Light Research Institute (Public Organization)

Vacuum Firing Chamber_Update 20220707

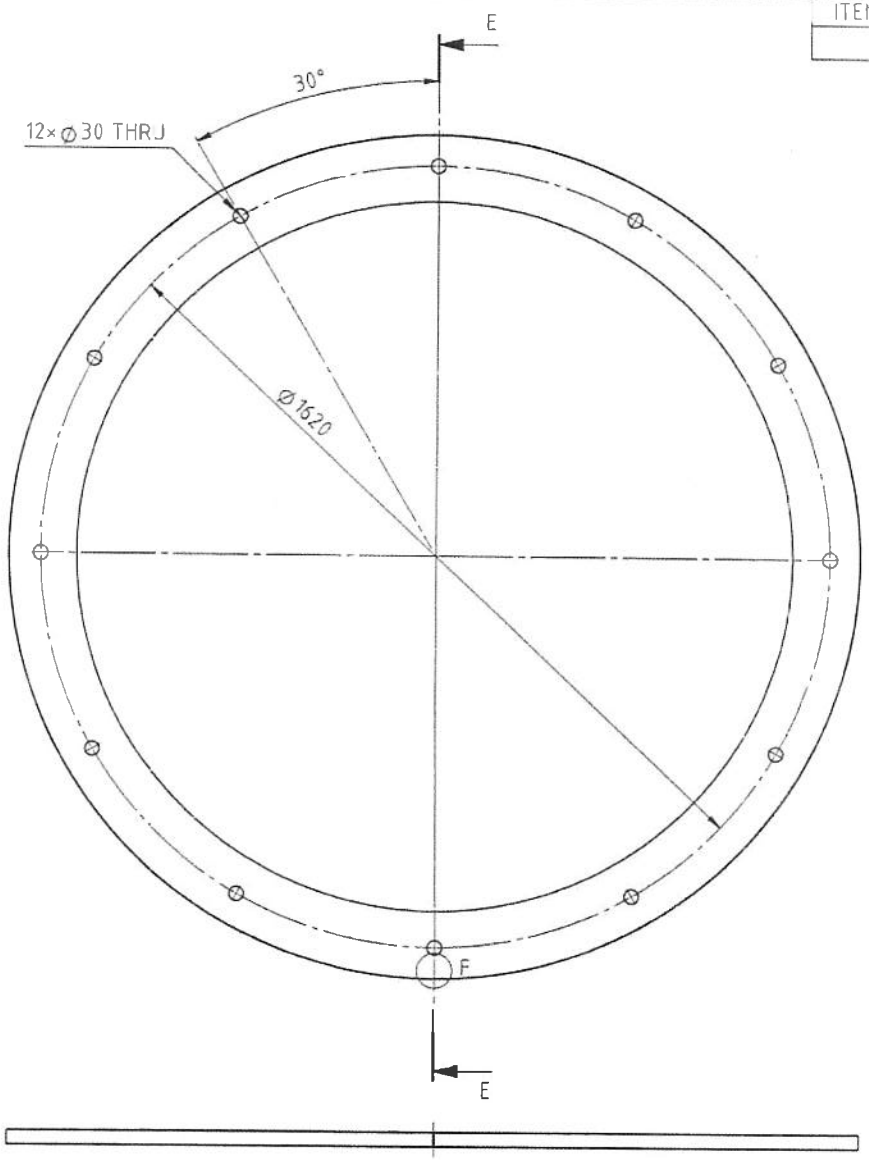
DRG. NO. SLRI-AC-VAC-650086-P

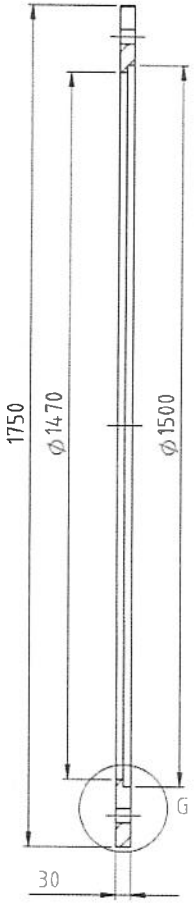
A3

SCALE 1:5 | UNIT mm | WEIGHT 4.55E+01 | SHEET 1 OF 2

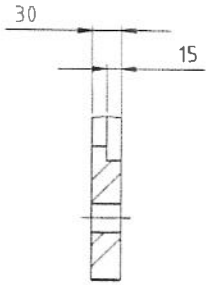
สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

ITEM NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	QTY.
3	Front-Back Plate	AISI 304	2

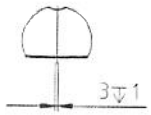




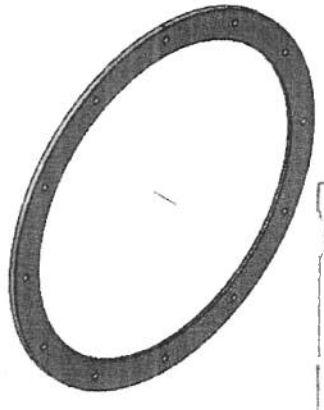
SECTION E-E
SCALE 1 : 10



DETAIL G
SCALE 1 : 5



DETAIL F
SCALE 1 : 5



Surface Roughness Ra					
N1	0.025	N2	0.05	N3	0.1
N4	0.2	N5	0.4	N6	0.8
N7	1.6	N8	3.2	N9	6.3
N10	12.5	N11	25	N12	50

General Tolerance			
0.5 - 3	±0.1	120 - 400	±0.5
3 - 6	±0.2	400 - 1000	±1
6 - 120	±0.3	1000 - 2000	±2

	NAME	SIGNATURE	DATE
DRAWN	Mr.Phumut P.		7/7/2022
CHECKED			
DESIGNED			
APPROVED			

PROJECTION

MATERIAL: AISI 304

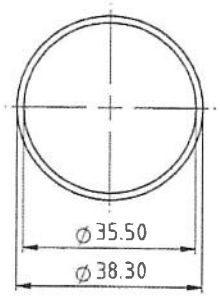
สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
Synchrotron Light Research Institute (Public Organization)

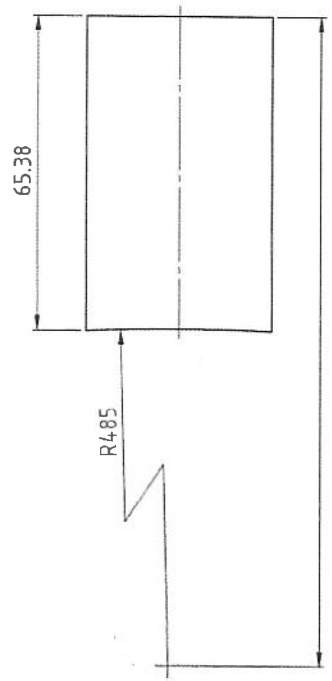
TITLE: Vacuum Firing Chamber_Update 2022.07.07

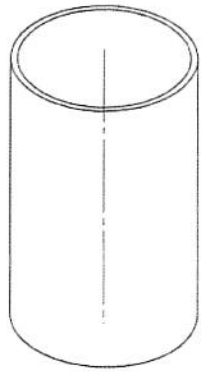
DWG NO. SLRI-AC-VAC-650086-P

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

ITEM NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	QTY.
4	VG Tube	AISI 304	3







Surface Roughness Ra							
∇	∇∇	∇∇∇	∇∇∇∇	∇∇∇∇∇	∇∇∇∇∇∇	∇∇∇∇∇∇∇	∇∇∇∇∇∇∇∇
N12	N11	N10	N9	N8	N7	N6	N5
3.2	1.6	0.8	0.4	0.2	0.1	0.05	0.025
General Tolerance							
0.5 ~ 3	±0.1		100 ~ 300	±0.5			
3 ~ 30	±0.2		300 ~ 1000	±1.0			
30 ~ 120	±0.3		1000 ~ 2000	±1.5			

	NAME	SIGNATURE	DATE
DRAWN	Nuttawut P.		7/7/2022
CHECKED			
DESIGNED			
APPROVED			

PROJECTION

DIMENSIONS: (0.2768 mH)

MATERIAL: AISI 304

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
Synchrotron Light Research Institute (Public Organization)

TITLE: Vacuum Firing Chamber_Update 20220707

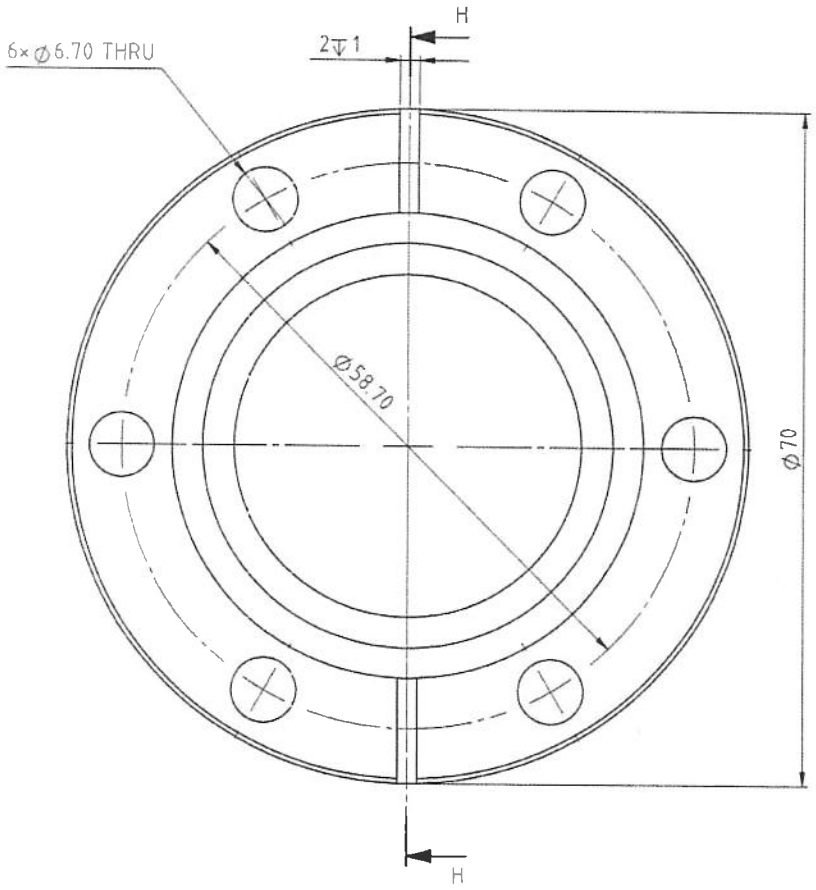
DWG NO. SLRI-AC-VAC-650086-P

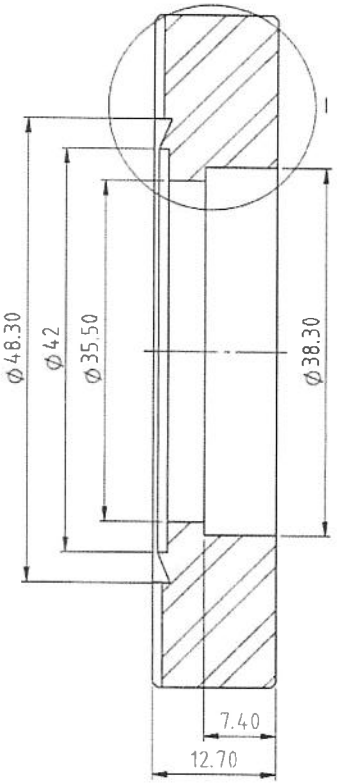
REV.

SCALE: 1:1 | UNIT: mm | WEIGHT: 0.432 | SHEET 6 OF 25

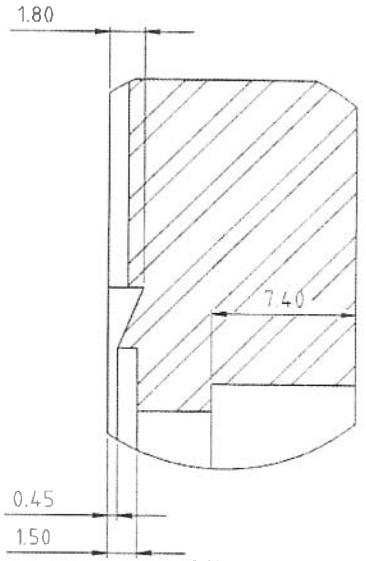
สำเนาถูกต้องตามต้นฉบับ
ลงชื่อผู้รับมอบอำนาจ

ITEM NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	QTY
5	CF70 Non-rotatable-Bore-3 May 2021	AISI 304	5

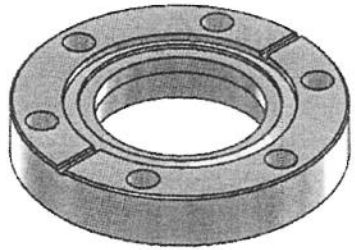




SECTION H-H
SCALE 2 : 1



DETAIL I
SCALE 4 : 1



Surface Roughness Ra						
▽	▽▽	▽▽▽	▽▽▽▽	▽▽▽▽▽	▽▽▽▽▽▽	▽▽▽▽▽▽▽
N12	N11	N10	N9	N8	N7	N6
50	25	12.5	6.3	3.2	1.6	0.8
N5	N4	N3	N2	N1		
0.4	0.2	0.1	0.05	0.025		

General Tolerance			
Class	f(F)	m(M)	c(C)
Limit	±0.2	±0.5	±1.0

	NAME	SIGNATURE	DATE
DRAWN	Mr.Phuwat P.		7/7/2022
CHECKED			
ENG APPR.			
MFG APPR.			

PROJECTION

Gen Tolerances ISO 2768 - mK

MATERIAL: AISI 304

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
Synchrotron Light Research Institute (Public Organization)

Vacuum Firing Chamber_Update 20220704

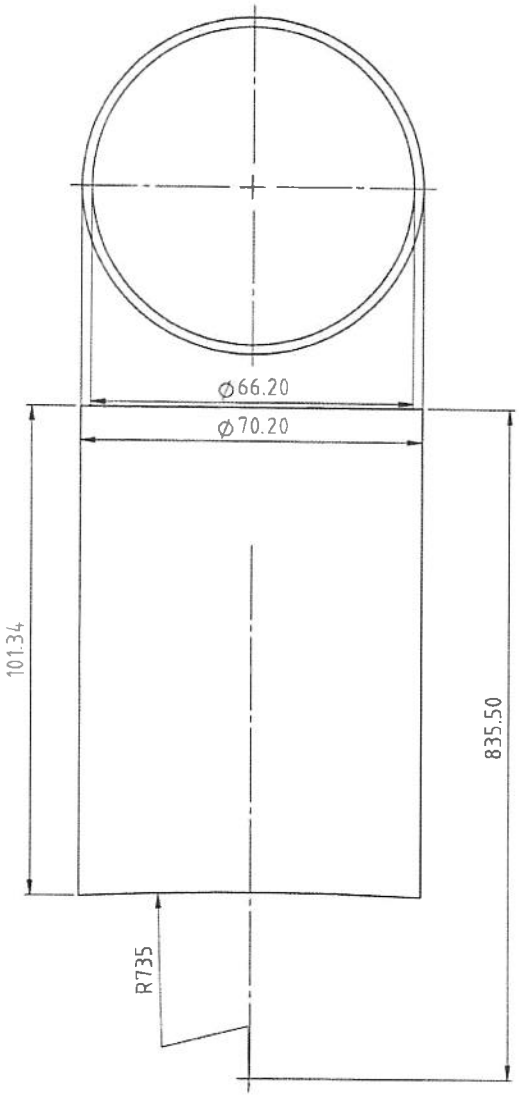
DWG NO. SLRI-AC-VAC-650086-P

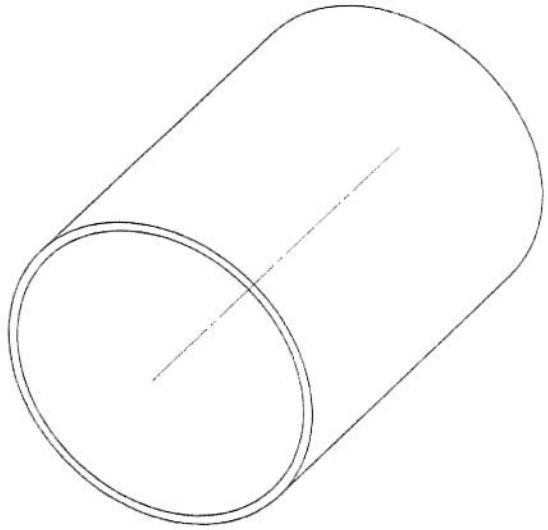
A3

SHEET 1 OF 1

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

ITEM NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	QTY
6	Feedthrough Port Tube	AISI 304	8





Surface Roughness Ra					
N1	N2	N3	N4	N5	N6
N7	N8	N9	N10	N11	N12
N13	N14	N15	N16	N17	N18
General Tolerance					
X ± 0.5		X ± 0.05			
X.X ± 0.2		X.X ± 0.02			
X.XX ± 0.1		X.XX ± 0.01			

	NAME	SIGNATURE	DATE
DRAWN	Mr.Phumet P.		7/7/2022
CHKD			
DESIGN			
APPD			

PROJECTION

MATERIAL: AISI 304

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
Synchrotron Light Research Institute (Public Organization)

Vacuum Firing Chamber_Update 20220707

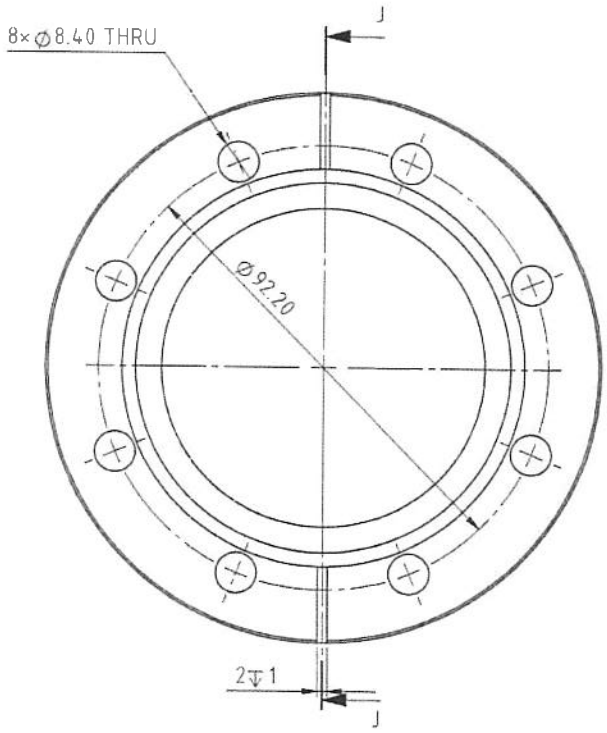
DWG NO. SLRI-AC-VAC-650086-P

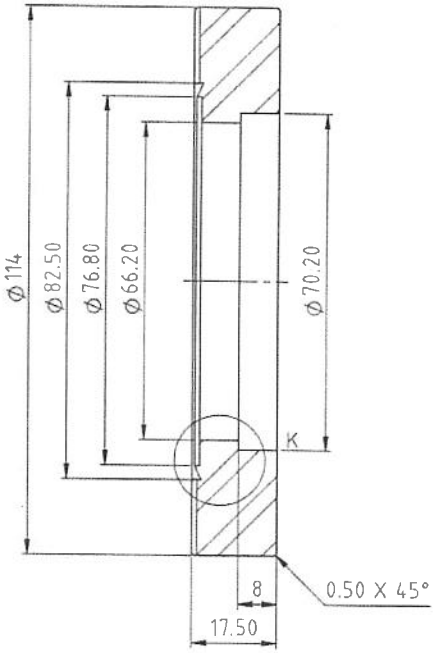
A3

SCALE: 1 | WT: KG | SHEET 1 OF 1

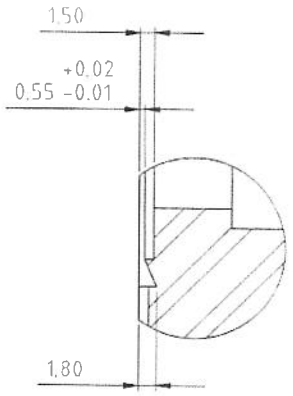
เอกสารนี้เป็นกรรมสิทธิ์ของสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน ห้ามนำไปใช้ประโยชน์ในทางการค้า

ITEM NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	QTY.
7	CF114 Non-rotatable-Bore for Tube 70-3 May 2021	AISI 304	10

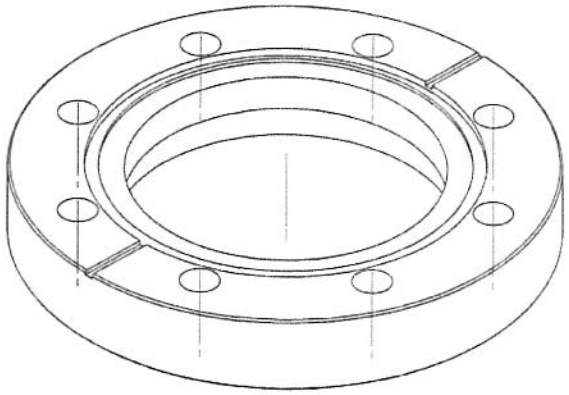




SECTION J-J



DETAIL K
SCALE 2 : 1



Surface Roughness Ra					
√	√	√	√	√	√
N1	0.025	N4	0.2	N7	1.6
N2	0.05	N5	0.4	N8	3.2
N3	0.1	N6	0.8	N9	6.3
General Tolerance					
0.5 ~ 3	±0.1	120 ~ 400	±0.5		
3 ~ 30	±0.2	400 ~ 1000	±0.8		
30 ~ 120	±0.3	1000 ~ 2000	±1.2		

	NAME	SIGNATURE	DATE
DRAWN	Mr.Phumrat P.		7/7/2022
CHECKED			
RESPONSIBLE			
APPROVED			

PROJECTION

MATERIAL: AISI 304

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
Synchrotron Light Research Institute (Public Organization)

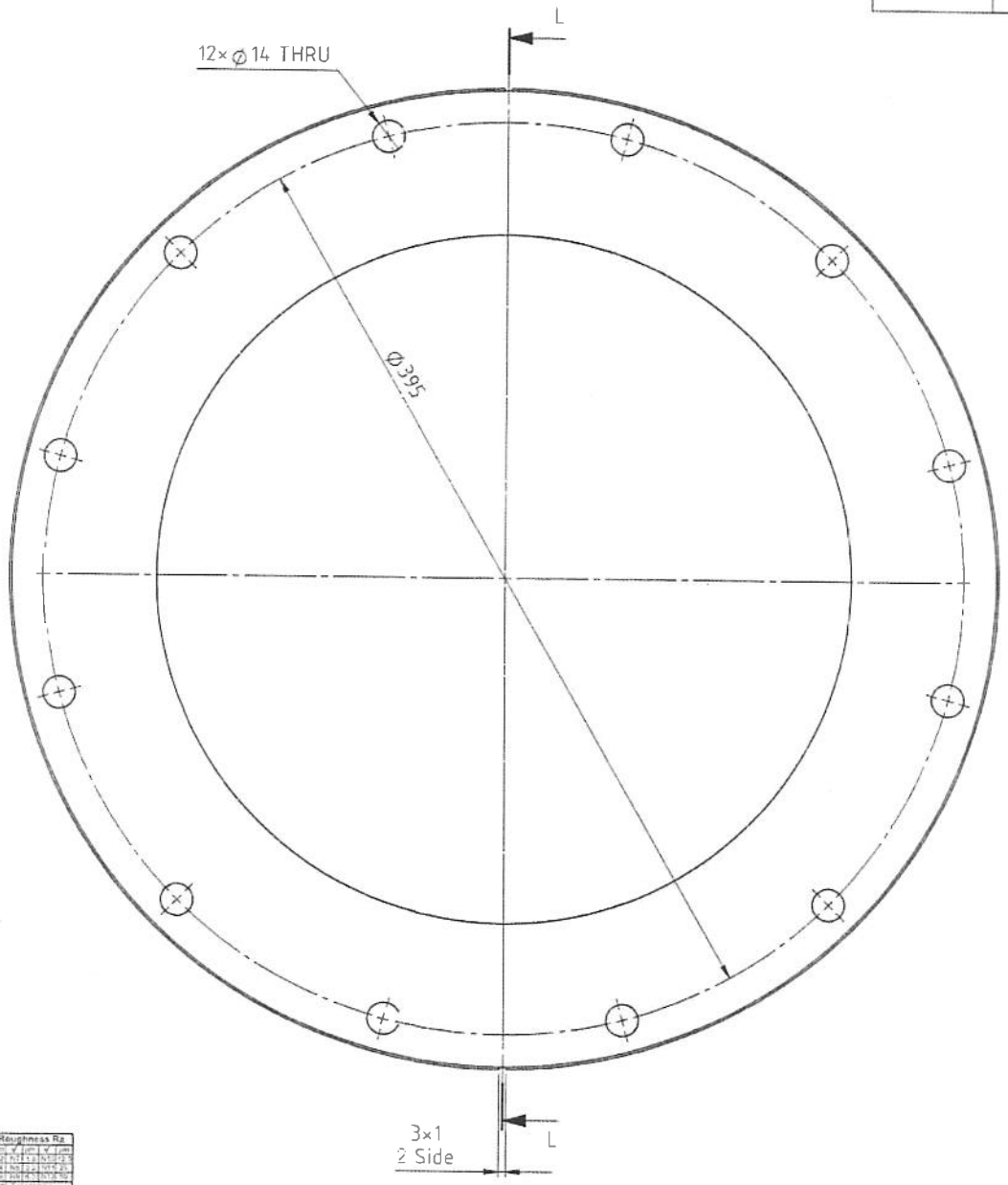
TITLE: Vacuum Firing Chamber_Update 20220707

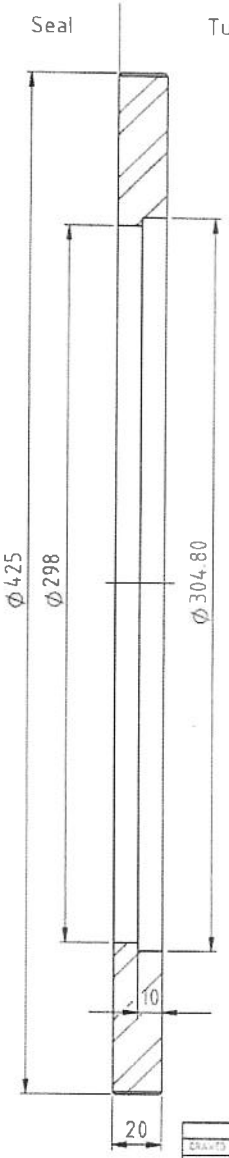
DWG NO.: SLRI-AC-VAC-650086-P

SCALE: 1:1 | UNIT: mm | WEIGHT: 0.00 kg | SHEET: A3

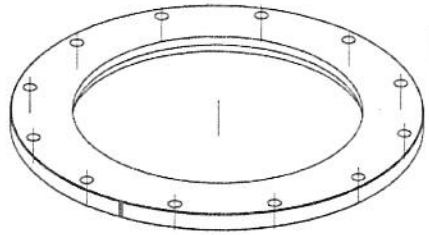
เอกสารนี้เป็นกรรมสิทธิ์ของสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

ITEM NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	QTY.
8	HV Pump Plate	AISI 304	4





SECTION L-L
SCALE 1 : 2



Surface Roughness Ra					
√	µm	√	µm	√	µm
N1	0.025	N6	0.2	N11	1.6
N2	0.05	N7	0.4	N12	3.2
N3	0.1	N8	0.8	N13	6.3
N4	0.2	N9	1.6	N14	12.5
N5	0.4	N10	3.2	N15	25

Linear Tolerance			
0.5 - 6	±0.1	120 - 400	±0.5
6 - 30	±0.2	400 - 1000	±0.8
30 - 120	±0.3	1000 - 2000	±1.2

	NAME	SIGNATURE	DATE
DRAWN	W. Phumsuk P.		7/7/2022
CHECKED			
DESIGNED			
APPROVED			

PROJECTION

MATERIAL: AISI 304

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
Synchrotron Light Research Institute (Public Organization)

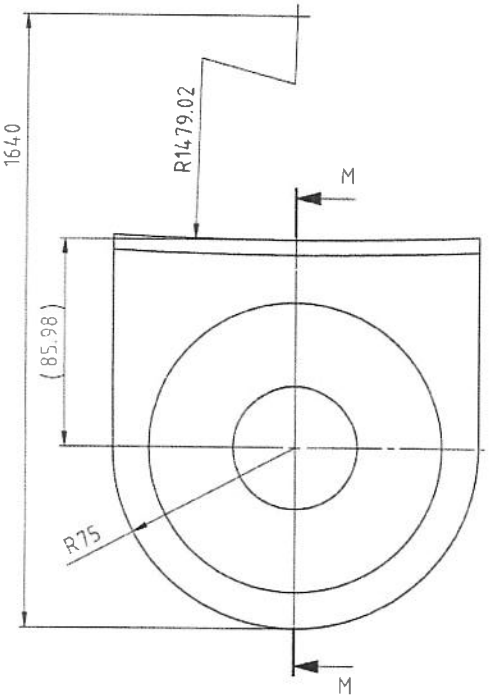
Vacuum Firing Chamber_Update 20220707

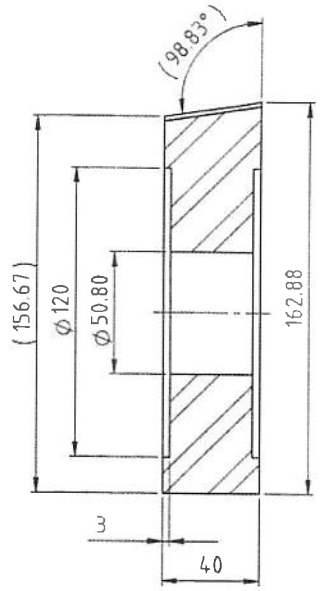
DWG NO. SLRI-AC-VAC-650086-P

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

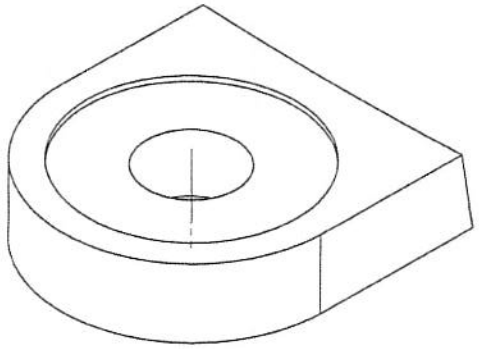
ITEM NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	QTY.
9	HingesF_Lo	AISI 304	2

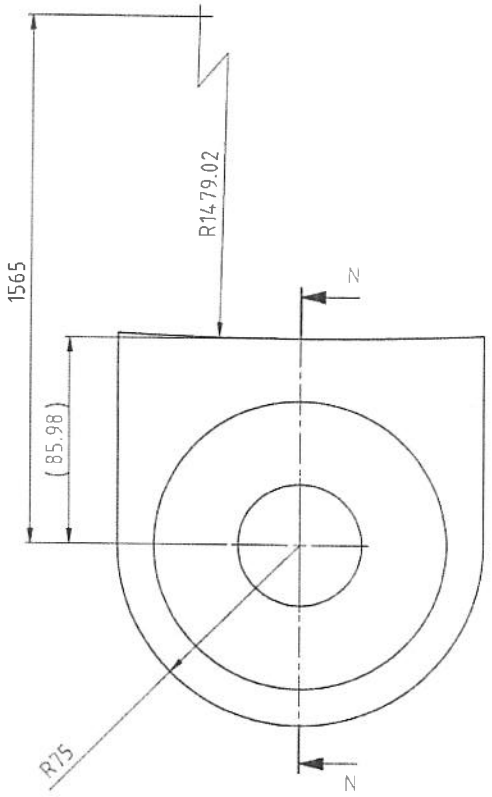
ITEM NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	QTY.
10	HingesF_Up1	AISI 304	2

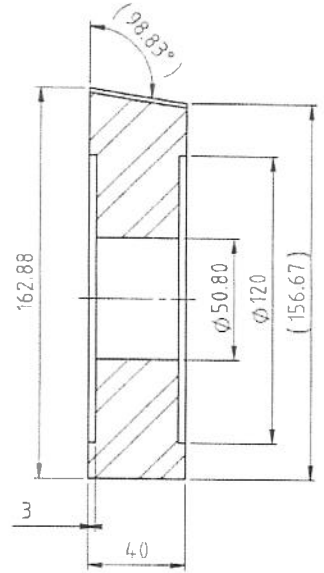




SECTION M-M







SECTION N-N

Surface Roughness No.					
▽	μm	▽	μm	▽	μm
N1	0.025	N5	0.4	N9	6.3
N2	0.05	N6	0.8	N10	12.5
N3	0.1	N7	1.6	N11	25
N4	0.2	N8	3.2	N12	50

General Tolerance

Linear	±0.1	100<L≤300	±0.3
3<L≤30	±0.2	300<L≤1000	±0.5
30<L≤100	±0.3	1000<L≤2000	±0.8

	NAME	SIGNATURE	DATE
DRAWN	Mr.Phawat P.		7/7/2022
CHECKED			
APPROVED			
PROJECTION		Unit: mm	

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
Synchrotron Light Research Institute (Public Organization)

Vacuum Firing Chamber_Update 20220707

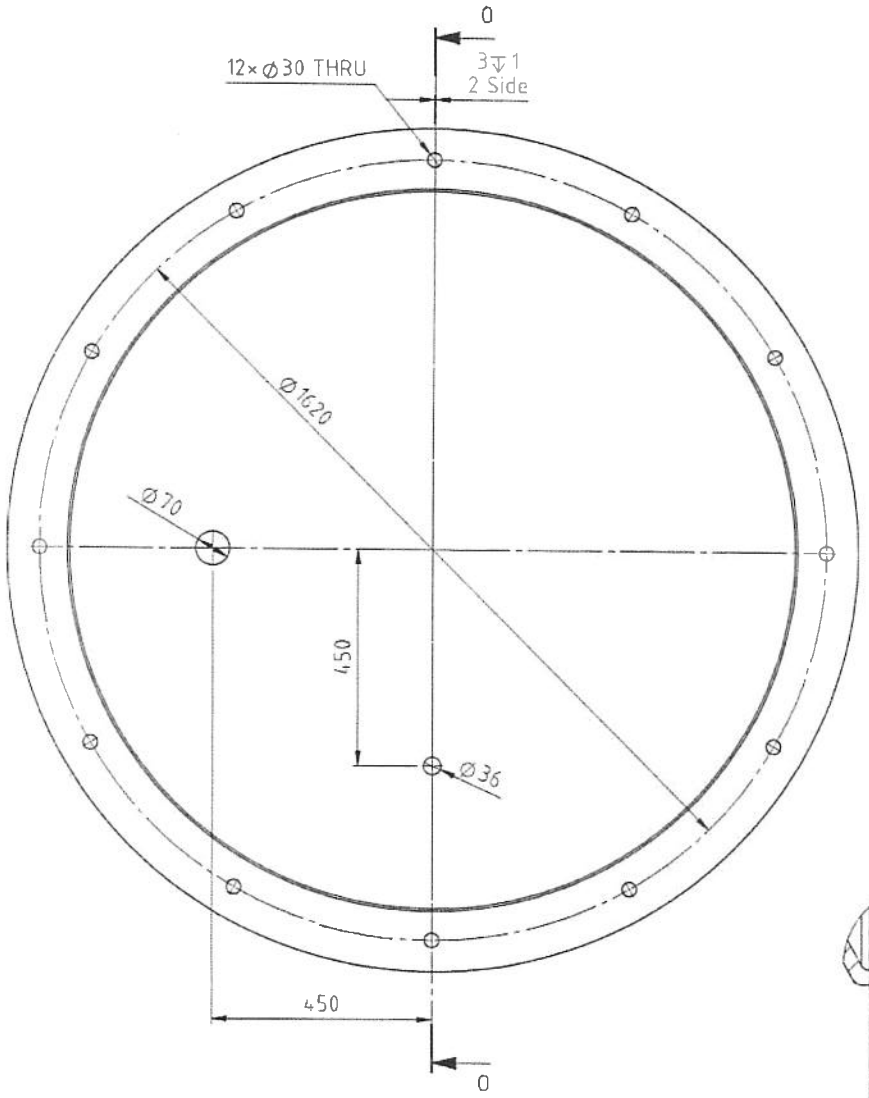
SLRI-AC-VAC-650086-P

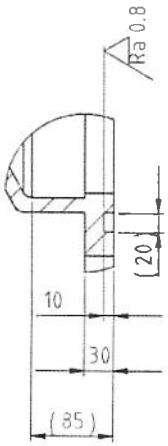
MATERIAL: AISI 304

เอกสารนี้เป็นกรรมสิทธิ์ของสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

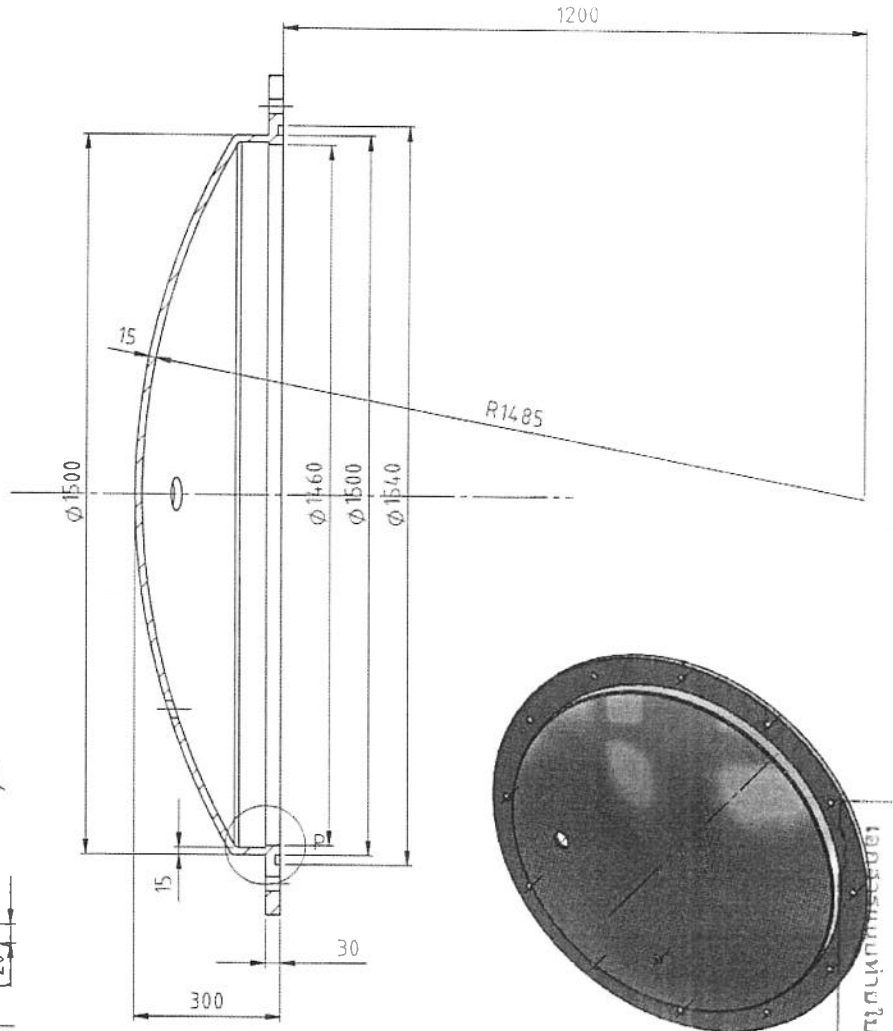
ITEM NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	QTY.
11	Front Cover	AISI 304	1

1. Assembly drawing
2. Welding : GTAW





DETAIL P
SCALE 1 : 5



SECTION 0-0
SCALE 1 : 10

Surface Roughness Ra					
General Tolerance					

	NAME	SIGNATURE	DATE
DRAWN			
CHECKED			
DESIGNED			
APPROVED			
PROJECTION			

MATERIAL: AISI 304

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
Synchrotron Light Research Institute (Public Organization)

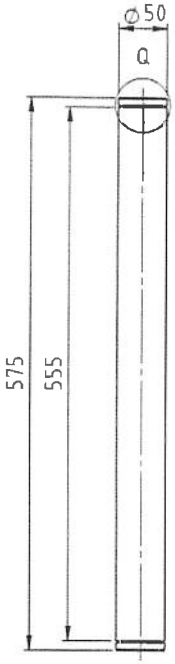
TITLE: Vacuum Firing Chamber_Update 2022070

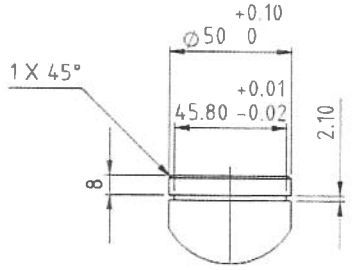
DWG. NO. SLRI-AC-VAC-650086-P

A3

เอกสารนี้เป็นกรรมสิทธิ์ของสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน

ITEM NO	DESCRIPTION	MATERIAL	QTY
12	Hing Shaft	AISI 304	4





DETAIL Q
SCALE 1 : 2

Surface Roughness Ra
▽	▽▽	▽▽▽	▽▽▽▽
Ra 12.5	Ra 3.2	Ra 1.6	Ra 0.8

Tolerance Clearance
+0.2	+0.1	+0.05
+0.2	+0.1	+0.05
+0.2	+0.1	+0.05

	NAME	SIGNATURE	DATE
DRAWN	N.Phumsuk P.		7/7/2022
CHECKED			
DESIGNED			
APPROVED			

MATERIAL: AISI 304

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
Synchrotron Light Research Institute (Public Organization)

TITLE: Vacuum Firing Chamber_Update 20220707

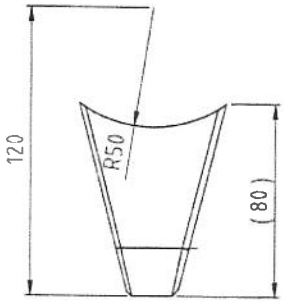
DWG NO. SLRI-AC-VAC-650086-P

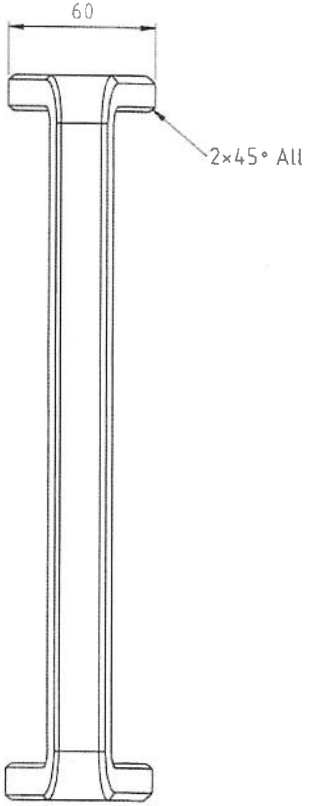
A3

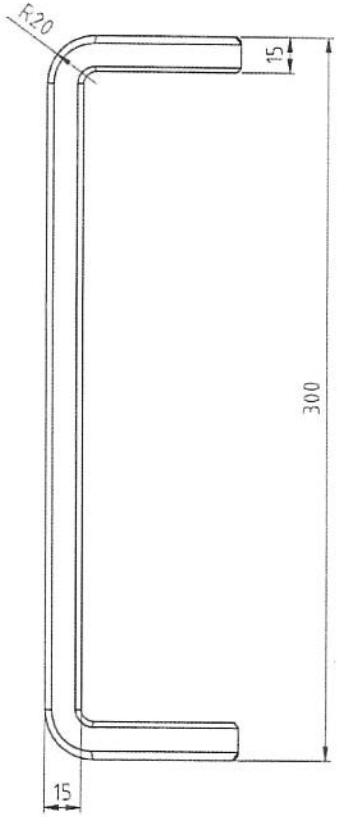
SCALE 1:5

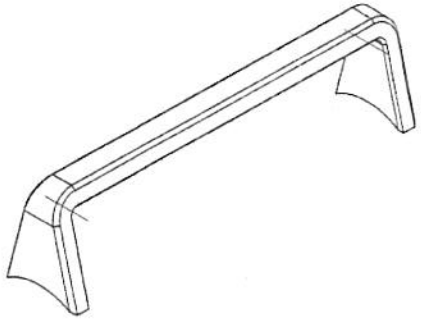
สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน

ITEM NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	QTY.
13	Handle	AISI 304	1









Surface Roughness Ra							
N1	0.025	N4	0.2	N7	1.6	N10	12.5
N2	0.05	N5	0.4	N8	3.2	N11	25
N3	0.1	N6	0.8	N9	6.3	N12	50
General tolerance							
0.5 ~ 6	±0.1	120 ~ 315	±0.3				
6 ~ 30	±0.2	315 ~ 1000	±0.5				
30 ~ 120	±0.3	1000 ~ 2000	±0.8				

	NAME	SIGNATURE	DATE
DRAWN			7/7/2022
CHECKED			
ESTIMATED			
APPROVED			

PROJECTION

MATERIAL: AISI 304

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
Synchrotron Light Research Institute (Public Organization)

TITLE: Vacuum Firing Chamber_Update 20220707

DWG NO.: SLRI-AC-VAC-650086-P

SIZE: A3

SCALE: 1/3

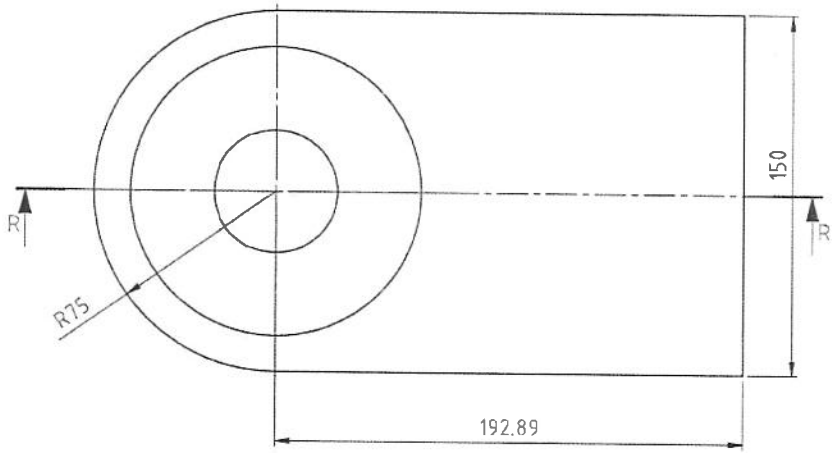
UNIT: mm

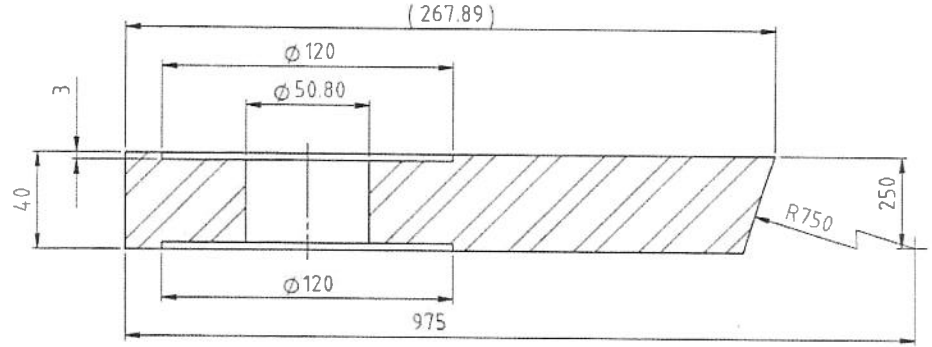
WEIGHT: 0.74 kg

SHEET 1/1

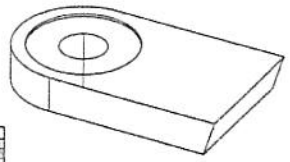
ต้นฉบับเอกสารหมายเลข
ต้นฉบับเอกสารหมายเลข

ITEM NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	QTY.
14, 15	HingesS_Up1	AISI 304	4





SECTION R-R



Surface Roughness Ra					
General Tolerance					

	NAME	SIGNATURE	DATE
DRAWN			17/7/2022
CHECKED			
DESIGNED			
APPROVED			

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
Synchrotron Ligh: Research Institute (Public Organization)

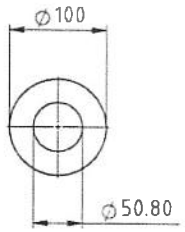
TITLE: Vacuum Firing Chamber_Update 2022

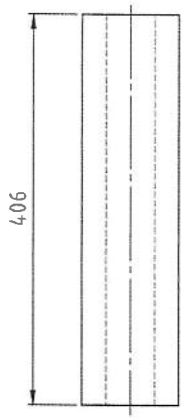
DWG. NO. SLRI-AC-VAC-650086-P

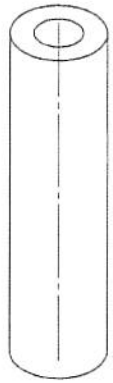
MATERIAL: AISI 304

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

ITEM NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	QTY
16, 18	Hing Boot 2	AISI 304	4







Surface Roughness Ra
N1 (0.025) N2 (0.05) N3 (0.1) N4 (0.2) N5 (0.4) N6 (0.8) N7 (1.6) N8 (3.2) N9 (6.3) N10 (12.5) N11 (25) N12 (50)
Symbol Description
√ = ± 20 ± 0.2 ± 0.4 ± 0.8 ± 1.6 ± 3.2 ± 6.3 ± 12.5 ± 25 ± 50

	NAME	SIGNATURE	DATE
DRAWN			7/7/2022
CHECKED			
ENG APPD			
MFG APPD			
PROJECTION			

GENERAL TOLERANCE PER ISO 2768 mH

MATERIAL: AISI 304

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
Synchrotron Light Research Institute (Public Organization)

TITLE: Vacuum Firing Chamber_Update 2022-07

DRG NO. SLRI-AC-VAC-650086-P

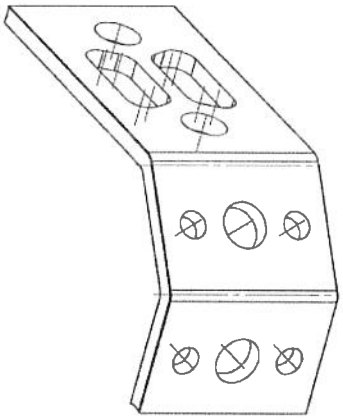
A3

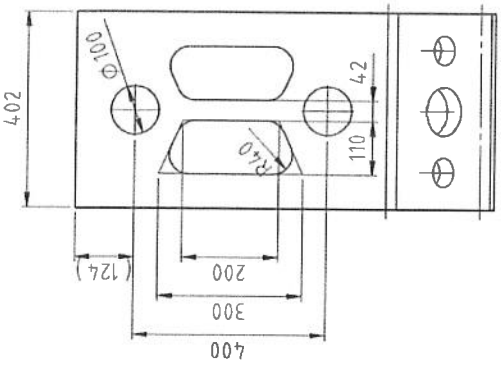
SCALE 1:5 | UNIT mm | WEIGHT 1896.59 | SHEET 1 OF 1

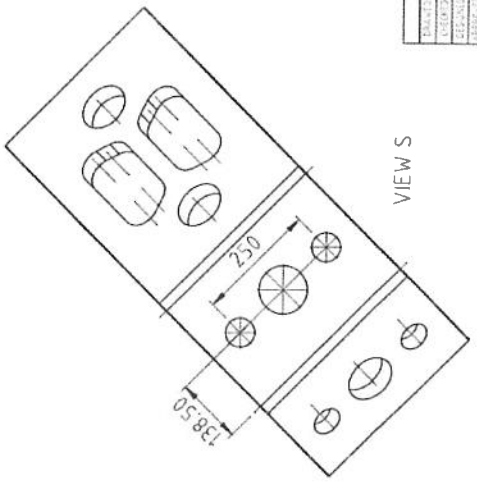
สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

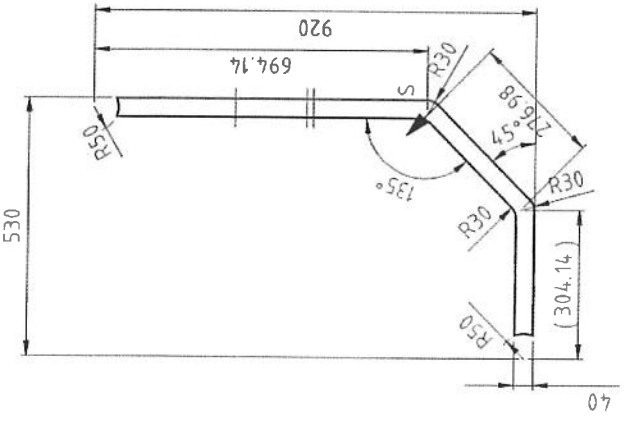
เอกสารประกอบการพิจารณาราคากลาง
เอกสารแนบท้ายใบ

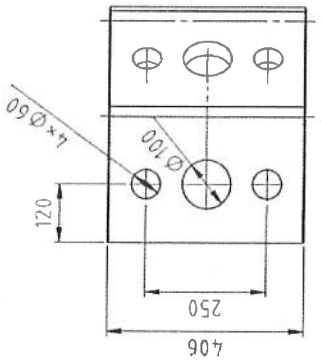
ITEM NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	QTY.
17	Arm	AISI 304	2











สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
Synchrotron Light Research Institute (Public Organization)

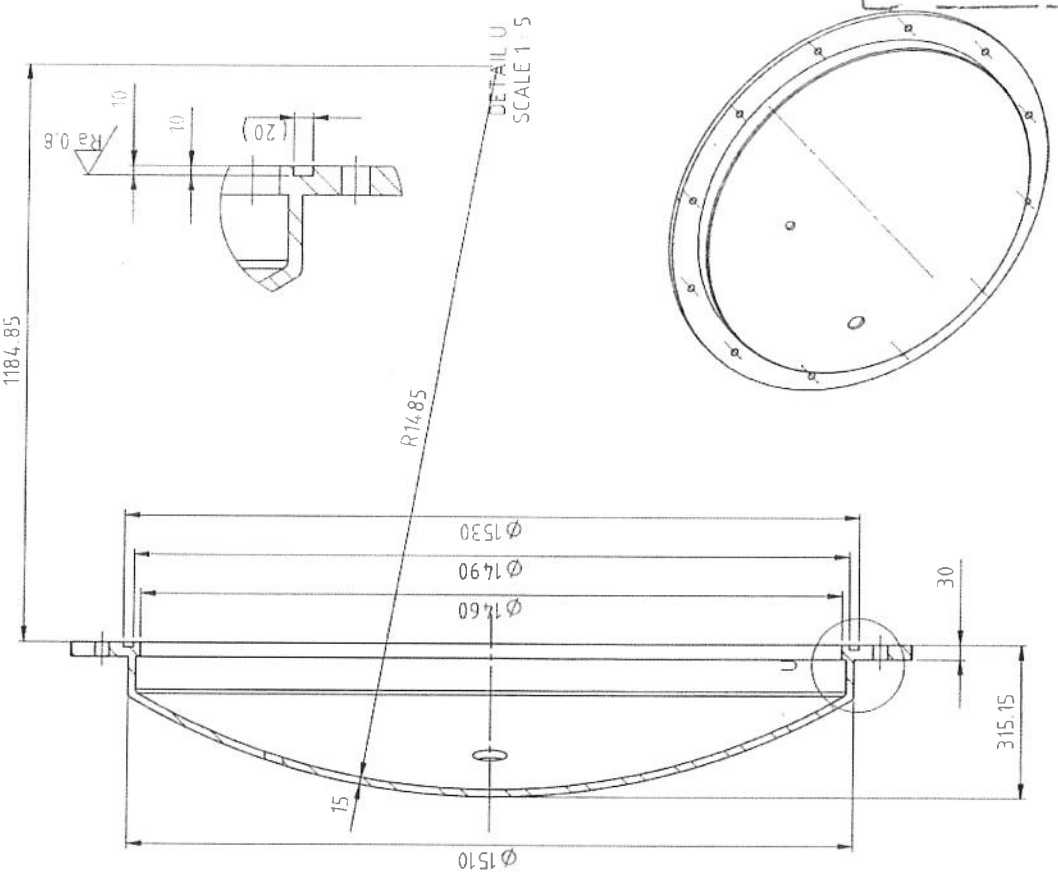
Vacuum Firing Chamber_Update 2022

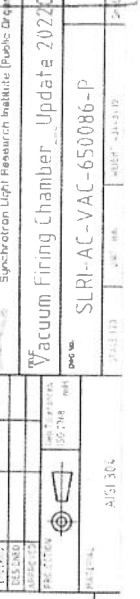
SLRI-AC-VAC-650086-P

AISI 304

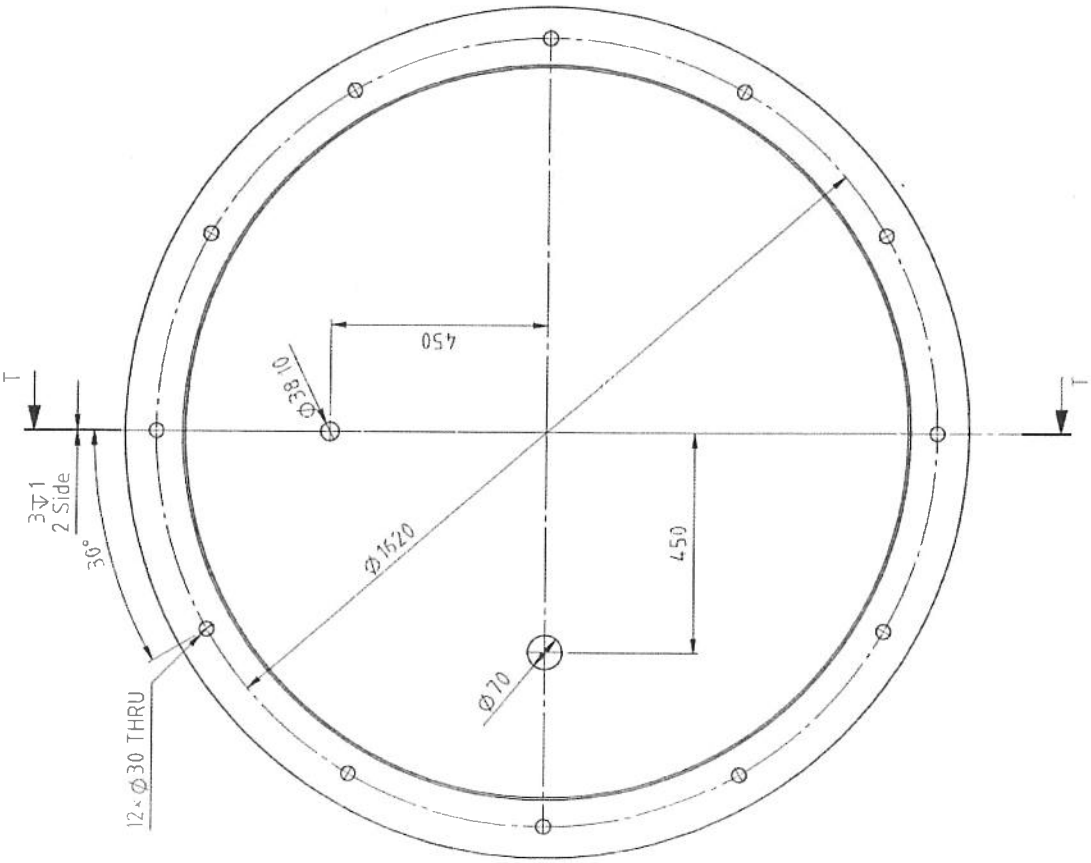
เอกสารประกอบการพิจารณาราคากลาง

ITEM NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	QTY.
19	Back Cover	AISI 304	1

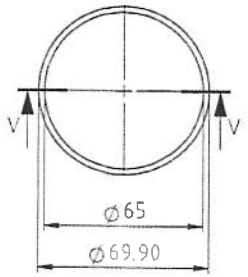


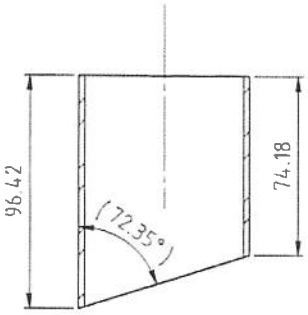


SECTION T-T
SCALE 1 : 10

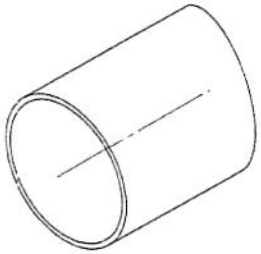


ITEM NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	QTY.
20	Feedthrough Port Tube Front	AISI 304	2

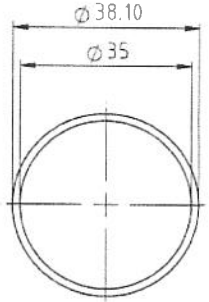




SECTION V-V



ITEM NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	QTY.
21	VG Tube Front	AISI 304	2



Surface Roughness Ra					
Unless Otherwise					

	NAME	SIGNATURE	DATE
DRAWN	Mr.Phumi P.		7/7/2022
CHECKED			
DESIGNED			
APPROVED			

PROJECTION

MATERIAL: AISI 304

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
Synchrotron Light Research Institute (Public Organization)

TITLE: Vacuum Firing Chamber_Update 2022/07/

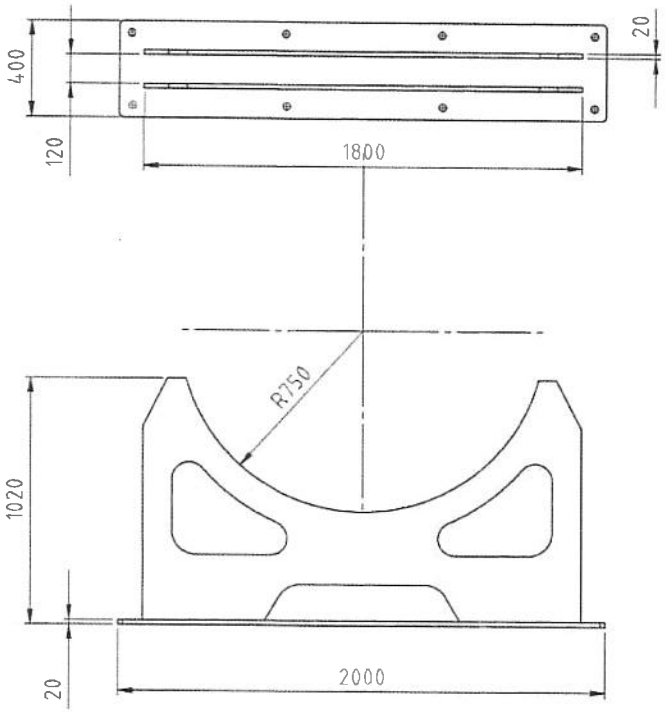
DWG NO. SLRI-AC-VAC-650086-P

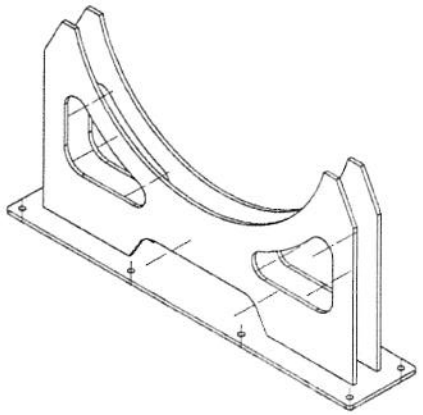
SCALE: 1/2 | WEIGHT: 10.06 kg | SHEET 1 OF 1

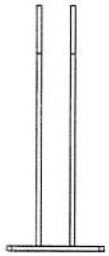
ลิขสิทธิ์ของสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน

ITEM NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	QTY.
22-1	Base Plate	SS400	1
22-2	Stand	SS400	2

2 Sets







Surface Roughness Ra							
▽	▽▽	▽▽▽	▽▽▽▽	▽	▽▽	▽▽▽	▽▽▽▽
N12	50	N9	12.5	N6	3.2	N3	0.8
N11	25	N8	6.3	N5	1.6	N2	0.4
N10	12.5	N7	3.2	N4	0.8	N1	0.2

General Tolerance	
0.5 - 6	±0.1
6 - 30	±0.2
30 - 120	±0.3
120 - 400	±0.5
400 - 1000	±0.8
1000 - 2000	±1.2

	NAME	SIGNATURE	DATE
DRAWN	Mr.Pharnit P.		7/7/2022
CHECKED			
DESIGNED			
APPROVED			

PROJECTION

MATERIAL: Assembly (SS400)

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
Synchrotron Light Research Institute (Public Organization)

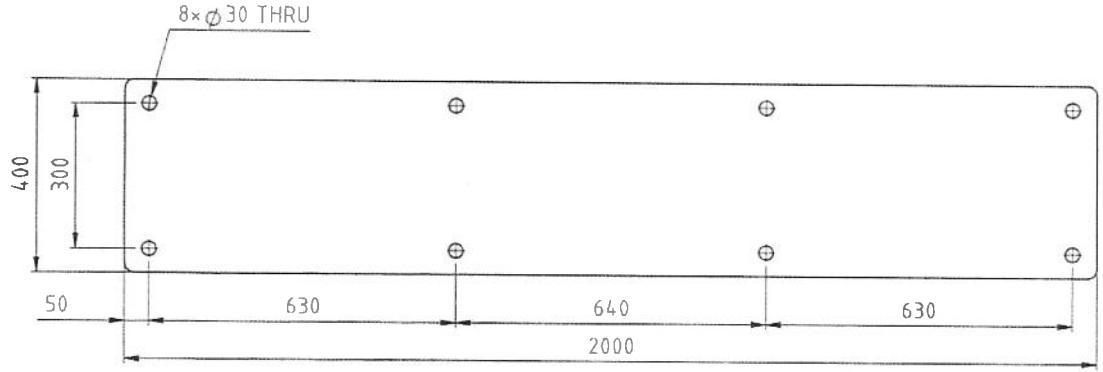
TITLE: Vacuum Firing Chamber_Update 20220707

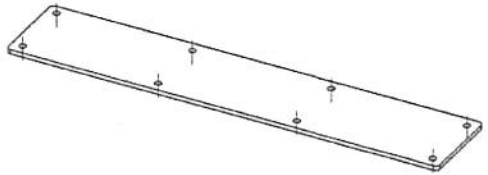
DWG NO. SLRI-AC-VAC-650086-P

A3

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
ห้องสมุดและสารสนเทศ

ITEM NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	Q'TY.
22-1	Base Plate	SS400	2





Surface Roughness Ra						
▽	▽▽	▽▽▽	▽▽▽▽	▽▽▽▽▽	▽▽▽▽▽▽	▽▽▽▽▽▽▽
N12	N9	N8	N7	N6	N5	N4
50	12.5	6.3	3.2	1.6	0.8	0.4
N3	N2	N1				
0.2	0.1	0.05				

General Tolerance	
0.5 - 6	±0.1
6 - 30	±0.2
30 - 120	±0.3
120 - 400	±0.5
400 - 1000	±0.8
1000 - 2000	±1.2

	NAME	SIGNATURE	DATE
DRAWN			7/7/2022
CHECKED			
ENG APPD			
MFG APPD			

PROJECTION

MATERIAL: SS400

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
Synchrotron Light Research Institute (Public Organization)

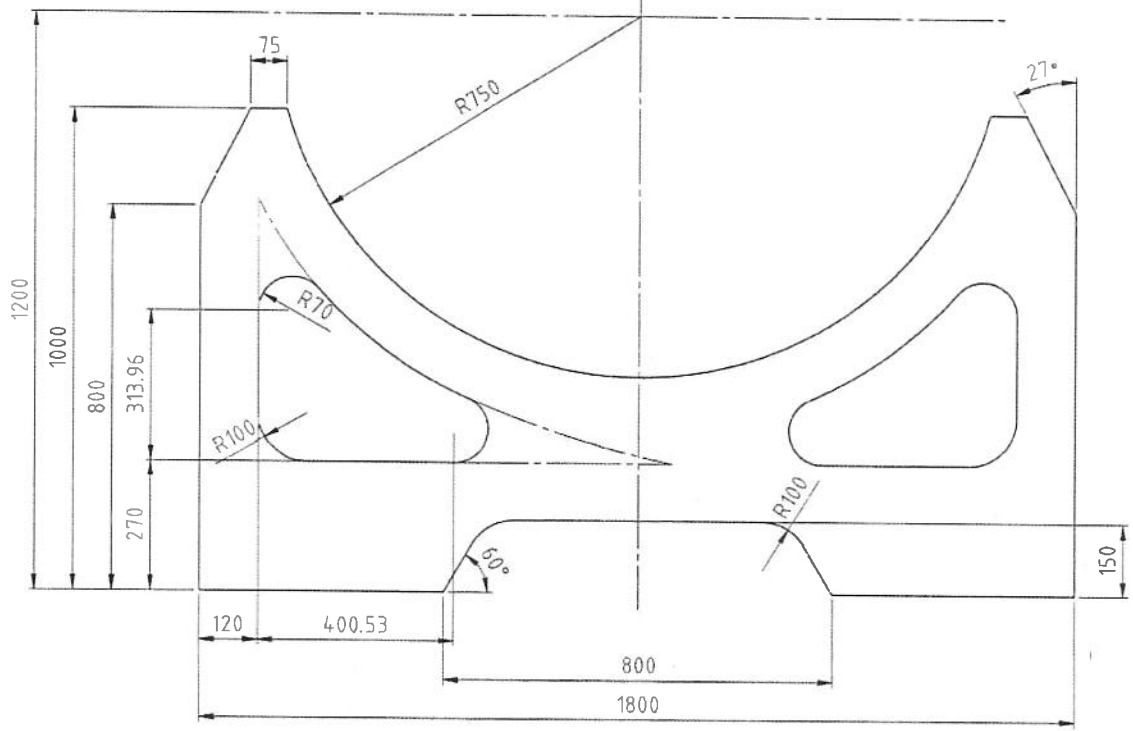
TITLE: Vacuum Firing Chamber_Update 20220707

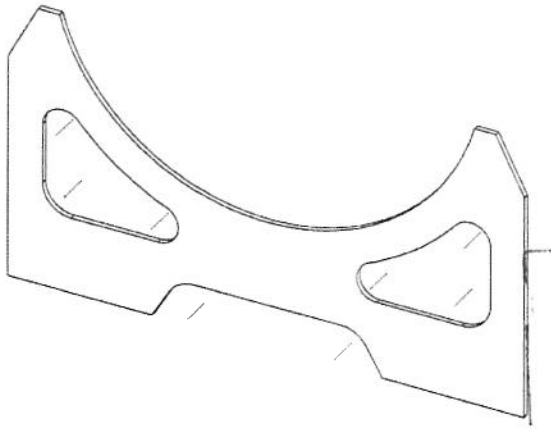
DWG NO. SLRI-AC-VAC-650086-P

SIZE A3 | SCALE 1:10 | WEIGHT | SHEET 1 OF 1

สำเนาเอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

ITEM NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	QTY.
22-2	Stand	SS400	4





Surface Roughness Ra							
▽	▽▽	▽▽▽	▽▽▽▽	▽▽▽▽▽	▽▽▽▽▽▽	▽▽▽▽▽▽▽	▽▽▽▽▽▽▽▽
N	N10	N9	N8	N7	N6	N5	N4
50	25	12.5	6.3	3.2	1.6	0.8	0.4

General tolerance			
0.5~6	±0.1	120~400	±0.5
6~30	±0.2	400~1000	±0.8
30~120	±0.3	1000~2000	±1.2

	NAME	SIGNATURE	DATE
DRAWN	N. Phonsil P.		7/7/2022
CHECKED			
ENGINEER			
APPROVED			

PROJECTION

MATERIAL: SS400

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
Synchrotron Light Research Institute (Public Organization)

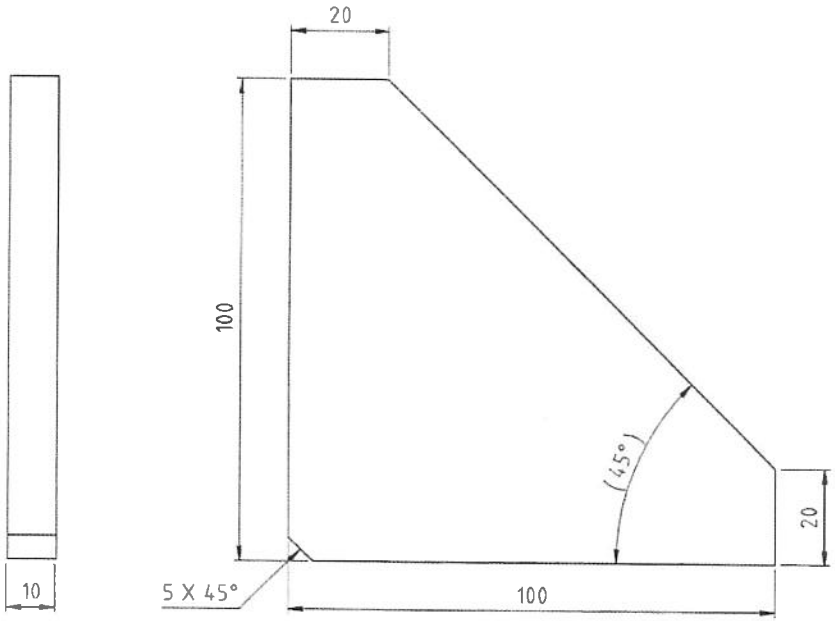
TITLE: Vacuum Firing Chamber_Update 2022070

DWG NO. SLRI-AC-VAC-650086-P

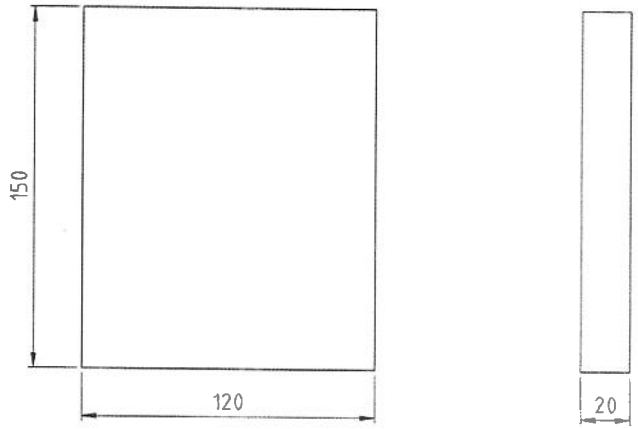
A3

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

ITEM NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	QTY.
23	Rip plate	AISI 304	24



ITEM NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	QTY.
24	Rib Support	ASTM A36 Steel	6



Surface Roughness Ra					
N1	N2	N3	N4	N5	N6
N7	N8	N9	N10	N11	N12

General Tolerance			
0.5 - 3	±0.1	120 - 400	±0.5
3 - 6	±0.1	400 - 1000	±0.9
6 - 30	±0.2	1000 - 2000	±1.4

	NAME	SIGNATURE	DATE
DRAWN			7/7/2022
CHECKED			
DESIGNED			
APPROVED			

MATERIAL: AISI 304

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
Synchrotron Light Research Institute (Public Organization)

TITLE: Vacuum Firing Chamber_Update 2022

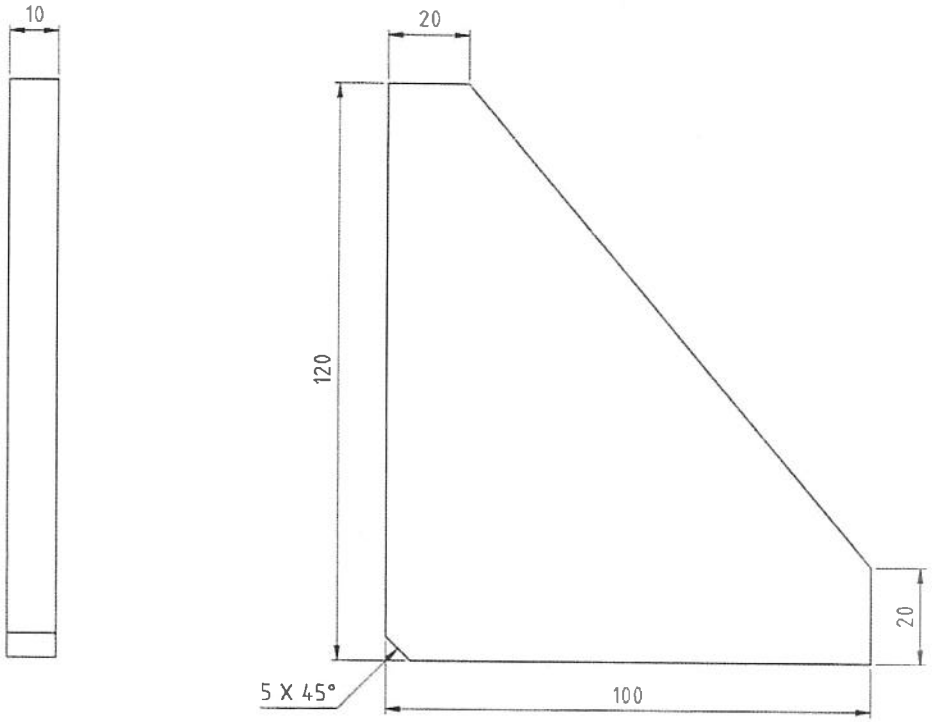
DWG NO. SLRI-AC-VAC-650086-P

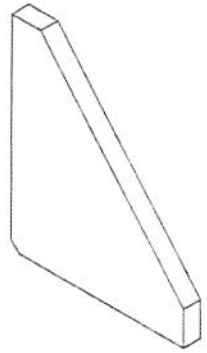
A3

SCALE 1:1 | UNIT mm | WEIGHT 34.00 | SHEET 33 OF 33

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

ITEM NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	QTY.
25	Rip plate Support	ASTM A36 Steel	16





Surface Roughness Ra							
N1	0.025	N2	0.05	N3	0.1	N4	0.2
N5	0.4	N6	0.8	N7	1.6	N8	3.2
N9	6.3	N10	12.5	N11	25	N12	50

General Tolerance			
0.5 ~ 3	±0.1	120 ~ 400	±0.5
3 ~ 6	±0.1	400 ~ 1000	±0.8
6 ~ 30	±0.2	1000 ~ 2000	±1.2
30 ~ 120	±0.3	2000 ~ 4000	±2.0

	NAME	SIGNATURE	DATE
DRAWN	Mr.Phuwat P.		7/7/2022
CHECKED			
RESIGNED			
APPROVED			

PROJECTION

GENERAL TOLERANCE: DIN 2768 mH

MATERIAL: ASTM A36 Steel

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
Synchrotron Light Research Institute (Public Organization)

TITLE: Vacuum Firing Chamber_Update 20220707

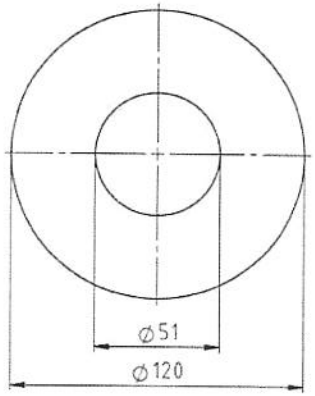
DWG NO. SLRI-AC-VAC-650086-P

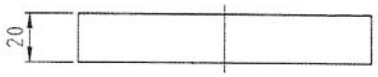
A3

SCALE: 1:1 | UNIT: mm | WEIGHT: 513.54 | SHEET 20 OF 25

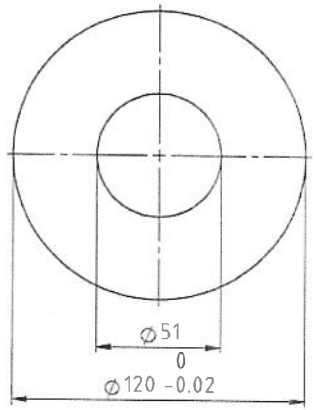
สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)

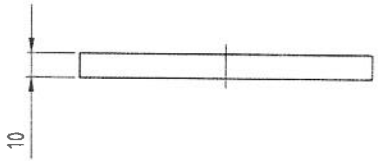
ITEM NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	Q'TY.
27	Swing door washer	AISI 304	8

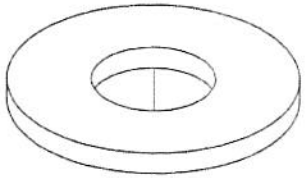




ITEM NO.	DESCRIPTION	MATERIAL	Q'TY.
26	Brass washer	Brass	16







Surface Roughness Ra					
N1	0.025	N7	1.6	N13	25
N2	0.05	N8	3.2	N14	50
N3	0.1	N9	6.3	N15	100
N4	0.2	N10	12.5	N16	200
N5	0.4	N11	12.5	N17	400
N6	0.8	N12	12.5	N18	800

General Tolerance			
0.5	±0.1	100 - 500	±0.5
3 - 30	±0.2	500 - 1000	±0.8
30 - 100	±0.3	1000 - over	±1.2

	NAME	SIGNATURE	DATE
DRAWN	M.Phumi P.		5/7/2022
CHECKED			
QUALITY			
APPROVED			

PROJECTION

Material: Brass

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
Synchrotron Light Research Institute (Public Organization)

Title: Vacuum Firing Chamber_Update 20220707

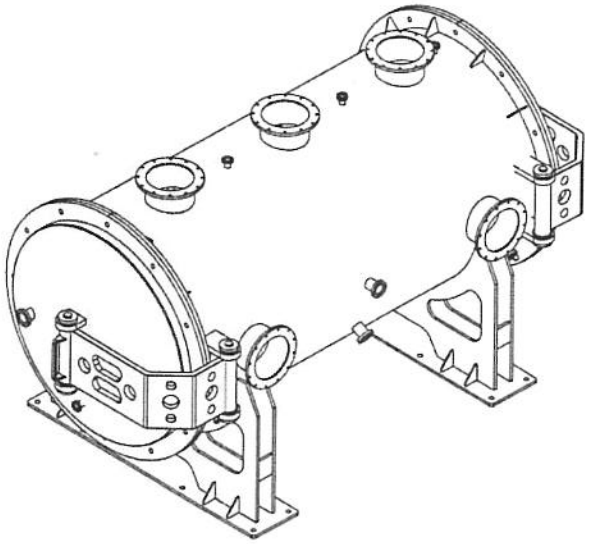
DWG NO: SLRI-AC-VAC-650086-P

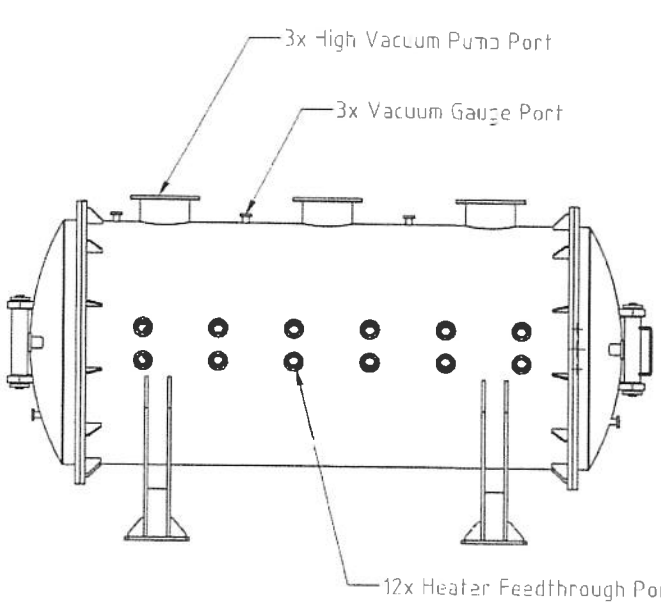
A3

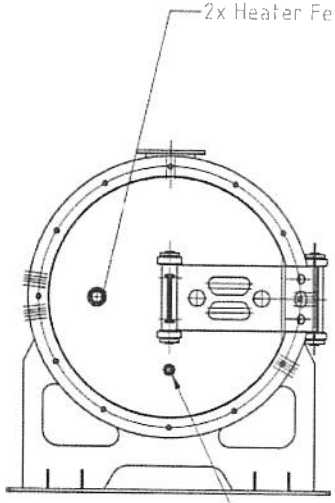
SCALE 1:2 | UNIT: mm | WEIGHT: 0.01 KG | SHEET 25 OF 25

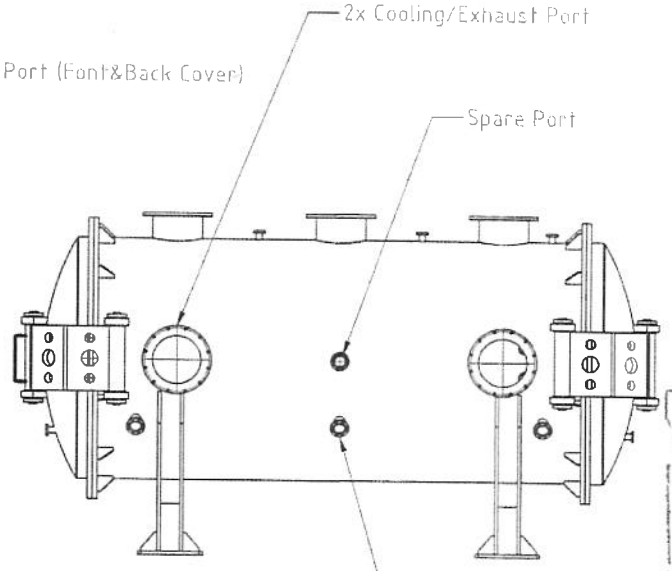
เอกสารนี้เป็นกรรมสิทธิ์ของสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน

เอกสารแนบ 3









	NAME	SIGNATURE	DATE
DRAWN			7/05/2024
CHECKED			
DESIGNED			
APPROVED			
PROJECTION			

สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)
Synchrotron Light Research Institute (Public Organization)

TITLE: Vacuum Firing Chamber (Port Defin

DWG NO. SLRI-AC-VAC-650086-A

A3

เอกสารนี้เป็นทรัพย์สินของสถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน)