

**ขอบเขตของงานและรายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ
จ้างผลิตชิ้นส่วนประกอบท่อสุญญากาศอลูมิเนียมต้นแบบ VCB1 จำนวน 8 ชิ้น**

1. ขอบเขตของงาน

ผู้รับจ้างต้องผลิตชิ้นส่วนประกอบท่อสุญญากาศอลูมิเนียมต้นแบบ VCB1 ตามแบบและจำนวนที่กำหนดในเอกสารแนบลำดับที่ 1-8 ของตารางที่ 1 โดยมีข้อกำหนดเพิ่มเติม ดังนี้

1.1 ค่าความคลาดเคลื่อนตามพิภพทุกเอกสารแนบ ในแต่ละจุดไม่เกิน 50 ไมโครเมตร

1.2 ค่าความคลาดเคลื่อนเนื่องจากการบิดตัวตลอดความกว้างและความยาวของชิ้นงาน ไม่เกิน 1 มิลลิเมตร

1.3 ค่าความหยาบของผิวเฉลี่ย (Ra) ของผิวด้านในท่อสุญญากาศบริเวณที่กำหนดตามแบบในเอกสารแนบ

1 และ 2 ต้องไม่เกิน 1.6 ไมโครเมตร

1.4 ผู้รับจ้างต้องเป็นผู้จัดหาวัสดุตามที่กำหนด พร้อมแสดงใบรับรองคุณภาพวัสดุ (Material Certificate) เพื่อใช้ในการผลิต

1.5 สถาบันฯ จะเข้าตรวจสอบคุณภาพและติดตามความก้าวหน้าการผลิตชิ้นงาน ณ โรงงานของผู้รับจ้างผลิต (Factory Acceptance) อย่างน้อย 1 ครั้ง ก่อนการส่งมอบ

2. รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะของพัสดุ

วัสดุสำหรับชิ้นส่วนประกอบท่อสุญญากาศอลูมิเนียมต้นแบบ VCB1 ในลำดับที่ 1-2 เป็นวัสดุอลูมิเนียม เกรด AL6061-T6 และ ลำดับที่ 3-8 เป็นวัสดุสแตนเลส เกรด SUS 304L ซึ่งมีรายละเอียดและปริมาณดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 1 รายละเอียด ขนาดและปริมาณของชิ้นส่วนประกอบท่อสุญญากาศอลูมิเนียมต้นแบบ VCB1

ลำดับ ที่	รายการที่ต้องการขอซื้อ/จ้าง	จำนวน	หน่วย นับ	รายละเอียดคุณสมบัติ	วัสดุ	ผู้จัดหาวัสดุ
1	SLRI-SPSII-SR-VAC-VCB1-01-001	1	ชิ้น	ตามเอกสารแนบ 3-6	AL6061-T6	SLRI
2	SLRI-SPSII-SR-VAC-VCB1-01-002	1	ชิ้น	ตามเอกสารแนบ 7-10	AL6061-T6	SLRI
3	SLRI-SPSII-SR-VAC-VCB1-01-014	1	ชิ้น	ตามเอกสารแนบ 11	SUS 304L	ผู้รับจ้างผลิต
4	SLRI-SPSII-SR-VAC-VCB1-01-015	1	ชิ้น	ตามเอกสารแนบ 12	SUS 304L	ผู้รับจ้างผลิต
5	SLRI-SPSII-SR-VAC-VCB1-01-016	1	ชิ้น	ตามเอกสารแนบ 13	SUS 304L	ผู้รับจ้างผลิต
6	SLRI-SPSII-SR-VAC-VCB1-01-017	1	ชิ้น	ตามเอกสารแนบ 14	SUS 304L	ผู้รับจ้างผลิต
7	SLRI-SPSII-SR-VAC-VCB1-01-018	1	ชิ้น	ตามเอกสารแนบ 15	SUS 304L	ผู้รับจ้างผลิต
8	SLRI-SPSII-SR-VAC-VCB1-01-024	1	ชิ้น	ตามเอกสารแนบ 16	SUS 304L	ผู้รับจ้างผลิต



3. ข้อกำหนดทางด้านสภาพแวดล้อมและกระบวนการผลิต

3.1 ข้อกำหนดทางด้านสภาพแวดล้อม มีดังนี้

3.1.1 ผู้รับจ้างต้องทำความสะอาดพื้นที่บริเวณเครื่องจักร โดยเฉพาะอย่างยิ่งบริเวณโต๊ะวางชิ้นงานและหัวจับ cutting tools ของเครื่องจักร ต้องไม่มีคราบน้ำมันและคราบน้ำยาหล่อเย็น หรือมีน้อยที่สุดเท่าที่สามารถทำได้ เพื่อลดการปนเปื้อนชิ้นงานในกระบวนการผลิต

3.1.2 เครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตชิ้นงานต้องตั้งอยู่ภายในห้องสะอาด ที่มีการควบคุมอุณหภูมิคงที่ประมาณ $25^{\circ}\text{C} (\pm 2^{\circ}\text{C})$ และมีความชื้นสัมพัทธ์ไม่เกิน 50% โดยสถาบันฯ จะเป็นผู้ดำเนินการสร้างและติดตั้งห้องสะอาด ขนาดประมาณ กว้าง 8 ม. x ยาว 9 ม. x สูง 5 ม. ครอบเครื่องจักรที่ใช้ในการผลิตชิ้นงาน ณ โรงงานของผู้รับจ้าง เพื่อควบคุมอุณหภูมิและความสะอาดบริเวณการผลิตชิ้นงาน

3.1.3 สถาบันฯ จะเข้าดำเนินการติดตั้งห้องสะอาด หลังจากผู้รับจ้างได้ทำความสะอาดและเตรียมพื้นที่ตามข้อ 3.1.1 แล้วเสร็จและแจ้งให้สถาบันฯ เข้าติดตั้ง โดยใช้ระยะเวลาในการติดตั้งไม่เกิน 5 วัน และจะทำการรื้อถอนห้องสะอาดออกจากพื้นที่โรงงานของผู้รับจ้าง ภายใน 5 วัน หลังจากได้รับแจ้งจากผู้รับจ้างว่าดำเนินการผลิตแล้วเสร็จ

3.2 ข้อกำหนดกระบวนการผลิต มีดังนี้

3.2.1 ผู้รับจ้างต้องใช้การหล่อเย็นชิ้นงานด้วยอากาศสะอาดแห้งผสมเอทานอลบริสุทธิ์ (99.9%) แทนการใช้น้ำยาหล่อเย็นในทุกกระบวนการผลิต โดยสถาบันฯ เป็นผู้จัดเตรียมระบบผสมอากาศสะอาดแห้งกับเอทานอลบริสุทธิ์และนำไปติดตั้งเข้ากับเครื่องอัดอากาศที่ผู้รับจ้างจัดเตรียมไว้ตามระยะเวลาที่ผู้ควบคุมงานกำหนด

3.2.2 ผู้รับจ้างต้องจัดเตรียมเครื่องอัดอากาศที่สามารถอัดอากาศสะอาดแห้งให้มีค่า Dewpoint -40°C เพื่อใช้ในกระบวนการผลิต

3.2.3 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการผลิตให้เป็นไปตามข้อกำหนดมาตรฐานความปลอดภัยของโรงงาน

4. การตรวจสอบขนาดและพิถีพิถันงาน

ผู้รับจ้างต้องดำเนินการตรวจสอบขนาดและพิถีพิถันของชิ้นงานที่ผลิตให้เป็นไปตามแบบในเอกสารแนบตามตารางที่ 1 ด้วยเครื่อง Laser Tracker หรือ CMM พร้อมนำเสนอรายงานผลการวัดแก่คณะผู้ควบคุมงานของสถาบันฯ เพื่อตรวจสอบและพิจารณาตรวจรับงาน

5. การส่งมอบและการเบิกจ่าย

5.1 ผู้รับจ้างต้องดำเนินการผลิตชิ้นส่วนประกอบท่อสุญญากาศอลูมิเนียมต้นแบบ VCB1 ให้แล้วเสร็จและส่งมอบที่สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) จังหวัดนครราชสีมา ภายใน 45 วัน

5.2 การเบิกจ่าย

งวดที่ 1 สถาบันฯ จะจ่ายเงินจำนวนร้อยละ 15 ของวงเงินที่จ้างให้แก่ผู้รับจ้าง หลังจากผู้รับจ้างได้ดำเนินการจัดทำแผนการผลิตชิ้นส่วนประกอบท่อสุญญากาศอลูมิเนียมต้นแบบ VCB1 จำนวน 1 ชุด เสนอต่อคณะกรรมการควบคุมงานของสถาบันฯ และผ่านการเห็นชอบจากคณะกรรมการควบคุมงานของสถาบันฯ แล้ว

งวดที่ 2 สถาบันฯ จะจ่ายเงินจำนวนร้อยละ 85 ของวงเงินที่จ้างให้แก่ผู้รับจ้าง หลังจากผู้รับจ้างได้ดำเนินการผลิตและส่งมอบชิ้นส่วนประกอบท่อสุญญากาศอลูมิเนียมต้นแบบ VCB1 ตามแบบและจำนวนที่กำหนดในตารางที่ 1 แล้วเสร็จ และส่งมอบที่สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) จังหวัดนครราชสีมา



6. การรับประกันความชำรุดบกพร่อง

ผู้รับจ้างจะต้องรับประกันความชำรุดบกพร่องของชิ้นส่วนประกอบท่อสุญญากาศต้นแบบ VCB1 ภายในระยะเวลาไม่น้อยกว่า 1 ปี นับถัดจากวันที่สถาบันฯ ได้รับมอบพัสดุ โดยผู้รับจ้างต้องดำเนินการซ่อมแซมหรือแก้ไขให้แล้วเสร็จภายใน 30 วัน นับถัดจากวันที่ได้รับแจ้งความชำรุดบกพร่อง

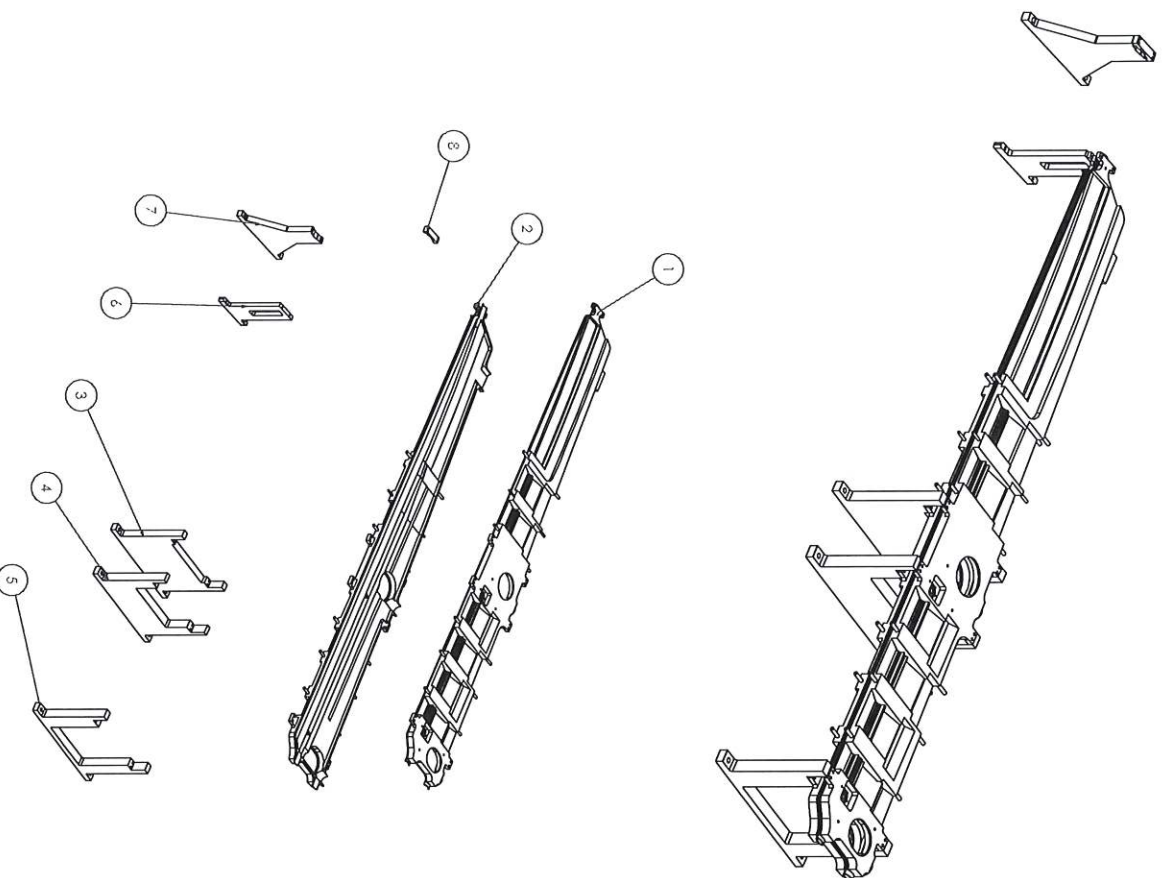
รายชื่อผู้กำหนดขอบเขตงานและคุณลักษณะพัสดุ

ลงชื่อ.....

(นายสุพรรณ บุญสุยา)

ITEM NO.	PART NUMBER	PART NAME	DESCRIPTION	MATERIAL	MANUFACTURER	QTY.
1	SLR-SPH-SR-VAC-VCB1-I01-001	Top Plate	See Sheet 3-6	Al6061-T6	Supplier	1
2	SLR-SPH-SR-VAC-VCB1-I01-002	Bottom Plate	See Sheet 7-10	Al6061-T6	Supplier	1
3	SLR-SPH-SR-VAC-VCB1-I01-014	Support 1	See Sheet 22	SUS 304L	Supplier	1
4	SLR-SPH-SR-VAC-VCB1-I01-015	Support 2	See Sheet 23	SUS 304L	Supplier	1
5	SLR-SPH-SR-VAC-VCB1-I01-016	Support 3	See Sheet 24	SUS 304L	Supplier	1
6	SLR-SPH-SR-VAC-VCB1-I01-017	Support 4	See Sheet 25	SUS 304L	Supplier	1
7	SLR-SPH-SR-VAC-VCB1-I01-018	Support 5	See Sheet 26	SUS 304L	Supplier	1
8	SLR-SPH-SR-VAC-VCB1-I01-024	Support 5.1	See Sheet 27	SUS 304L	Supplier	1

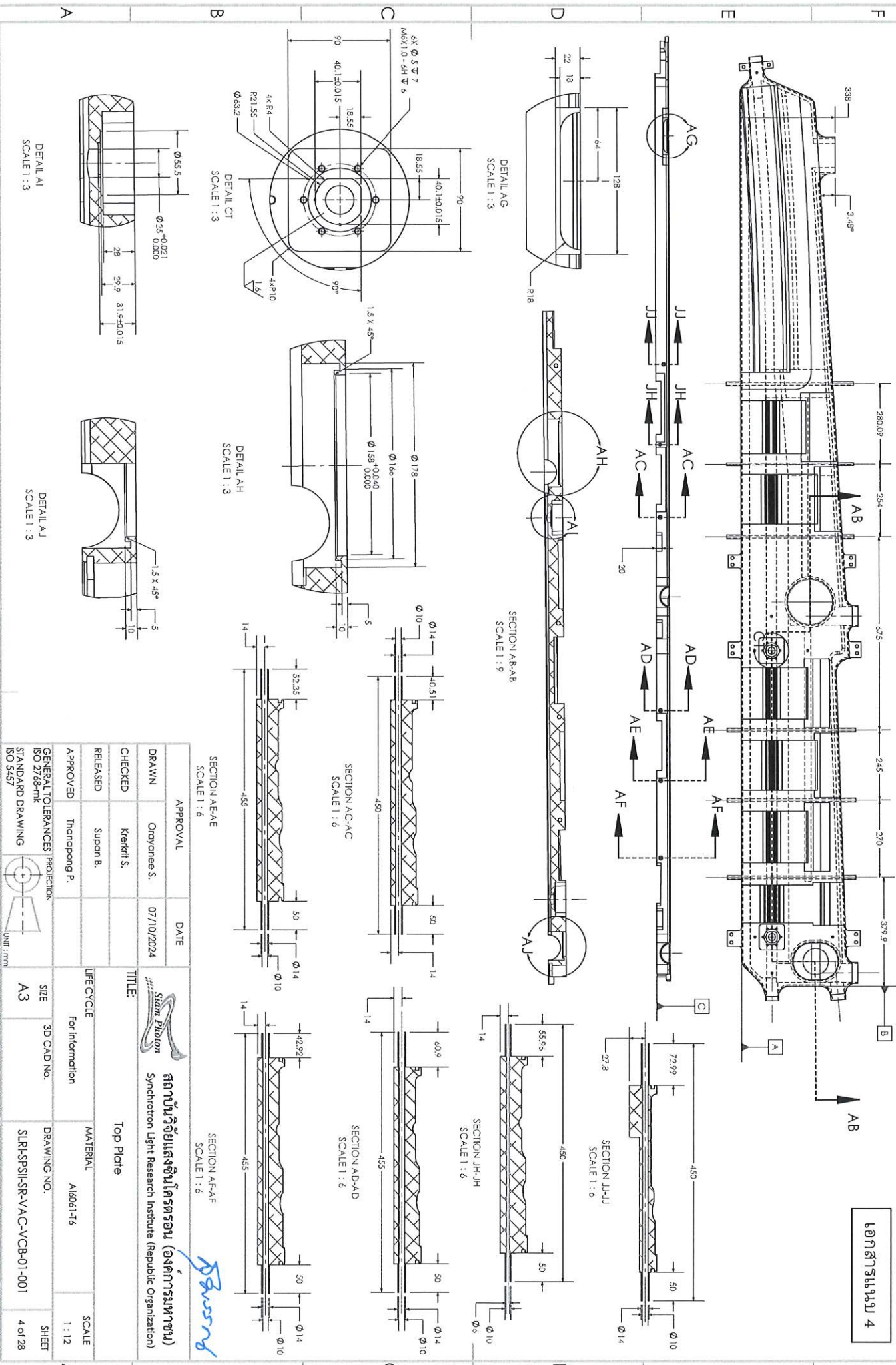
เอกสารแนบ 1



APPROVAL		DATE		TITLE:	
DRAWN Orayamee S.		07/10/2024		 สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) Synchrotron Light Research Institute (Public Organization)	
CHECKED Kerkrith S.				LIFE CYCLE	
RELEASED Supan B.				For Information	
APPROVED Thanapong P.				MATERIAL	
GENERAL TOLERANCES ISO 2768-mK STANDARD DRAWING ISO 5457		PROJECTION UNIT : mm		SCALE	
SIZE A3		3D CAD NO.		DRAWING NO.	
				SHEET 1 of 28	

ITEM NO.	PART NUMBER	PART NAME	DESCRIPTION	MATERIAL	MANUFACTURER	QTY.
1	SLRSPSI-SR-VAC-VCB1-01-001	Top Plate	See Sheet 3-6	Al6061-T6	Supplier	1

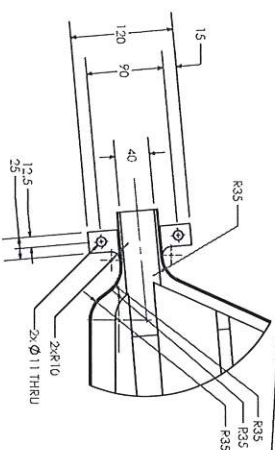
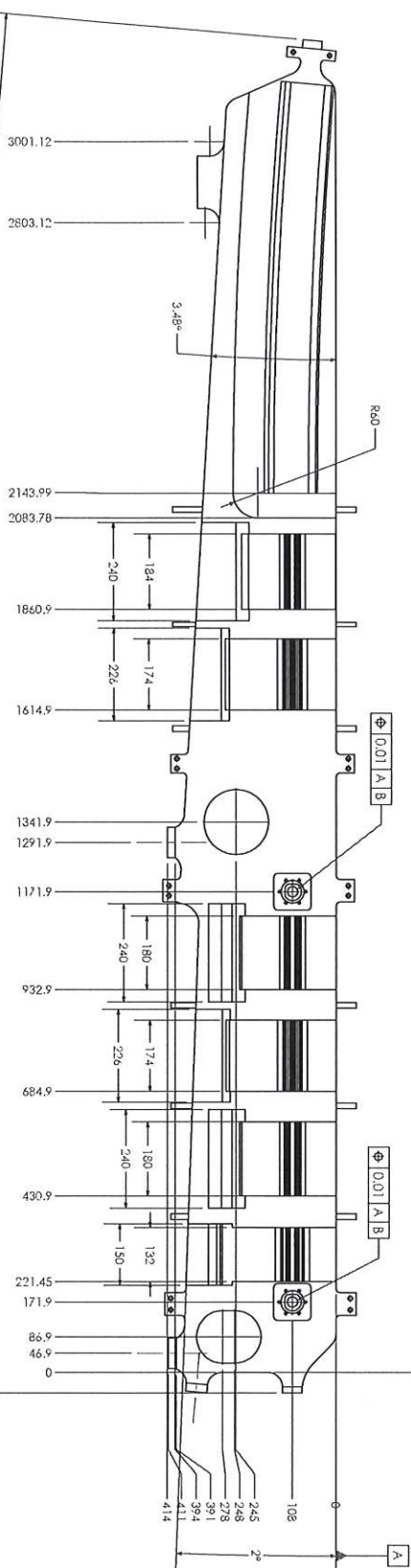
เอกสารแนบ 4



เอกสารแนบ 5



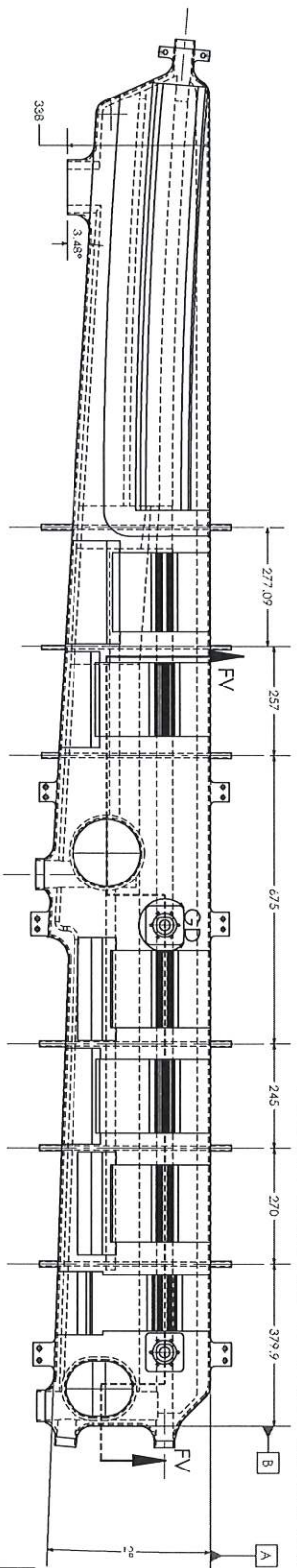
ເອກສາຣ໌ແນມ 7



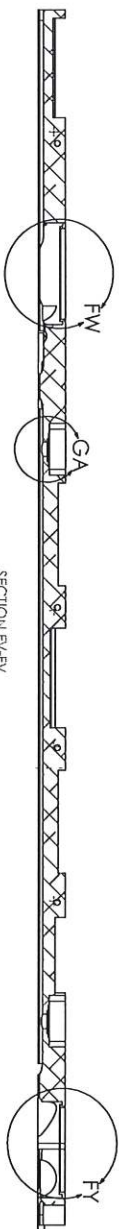
APPROVAL		DATE		 สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) Synchrotron Light Research Institute (Public Organization)			
DRAWN	Ooyanee S.	07/10/2024		TITLE: Bottom Plate			
CHECKED	Kietkri S.						
RELEASED	Supon B.						
APPROVED	Thongpong P.						
GENERAL TOLERANCES PROJECTION				LIFE CYCLE			
ISO 2768-mK				For information		MATERIAL	
STANDARD DRAWING				SITE		DRAWING NO.	
ISO 5457				3D CAD NO.		SLRSPSH-SR-VAC-VCB-01-002	
				A3		SHEET	
						7 of 28	

ITEM NO.	PART NUMBER	PART NAME	DESCRIPTION	MATERIAL	MANUFACTURER	QTY.
2	SLRHSPI-SR-VAC-VCB1-01-002	Bottom Plate	See Sheet 7-10	Al6061-T6	-	1

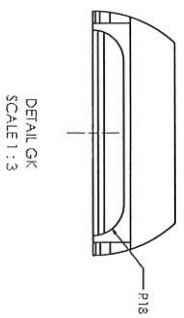
เอกสารแนบ 8



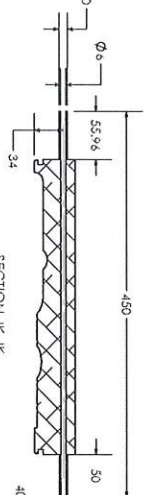
SECTION FV-FV
SCALE 1 : 6



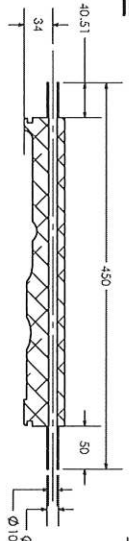
SECTION JK-JK
SCALE 1 : 6



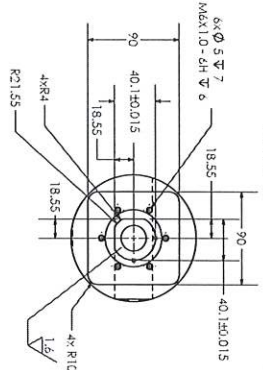
DETAIL GK
SCALE 1 : 3



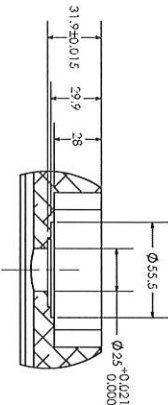
SECTION GF-GF
SCALE 1 : 6



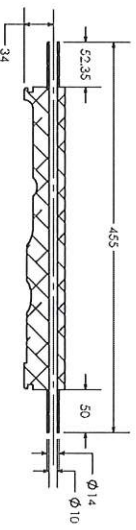
SECTION JF-JF
SCALE 1 : 6



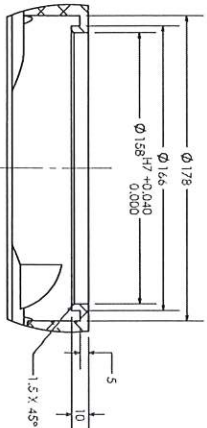
DETAIL GD
SCALE 1 : 5



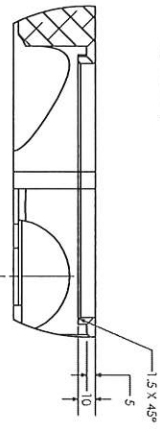
SECTION GH-GH
SCALE 1 : 6



SECTION GJ-GJ
SCALE 1 : 6



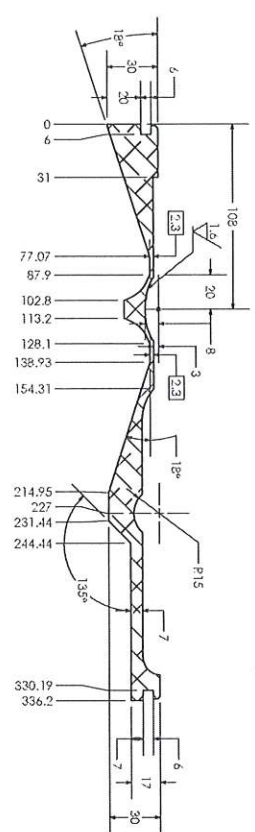
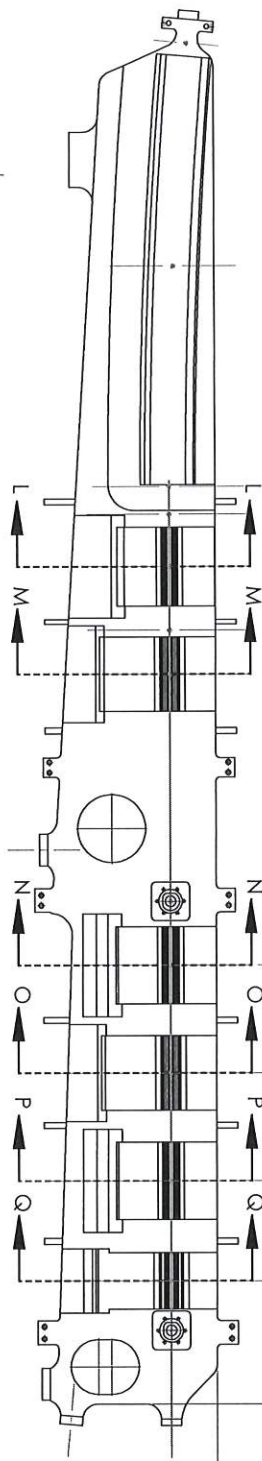
DETAIL GA
SCALE 1 : 3



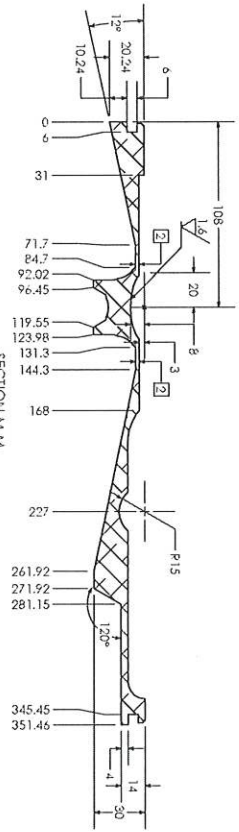
DETAIL GV
SCALE 1 : 3

APPROVAL	DATE	TITLE	LIFE CYCLE	MATERIAL	SCALE
DRAWN	Orojane S.	07/10/2024	For information	Al6061-T6	1 : 12
CHECKED	Kerthi S.				
RELEASED	Supan B.				
APPROVED	Thampong P.				
GENERAL TOLERANCES PROJECTION					
ISO 2768-mk					
STANDARD DRAWING					
ISO 5457					
Unit : mm					
A3					
SITE					
3D CAD No.					
DRAWING NO.					
SLRHSPI-SR-VAC-VCB-01-002					
SHEET					
8 of 28					

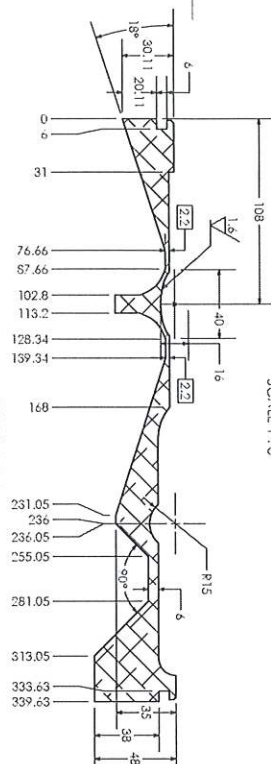
๑ เอกสารแนบ



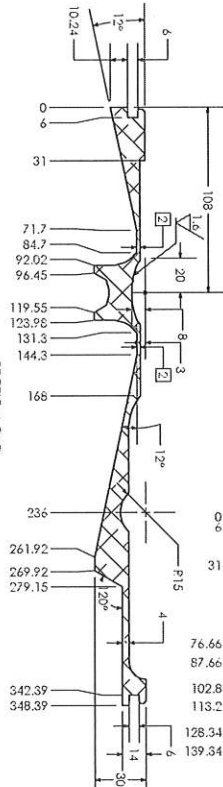
SECTION L-L
SCALE 1 : 3



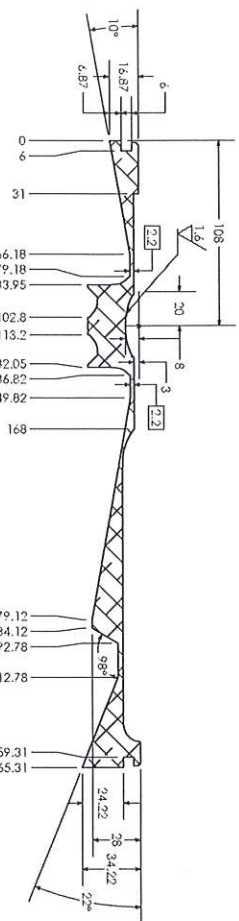
SECTION M-M
SCALE 1:3



SECTION N-N
SCALE 1 : 3



SECTION O-C
SCALE 1:3

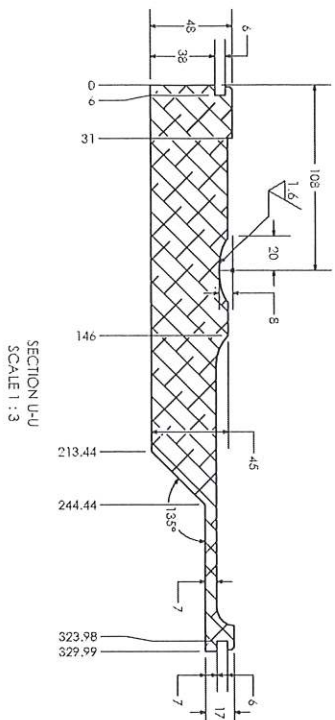
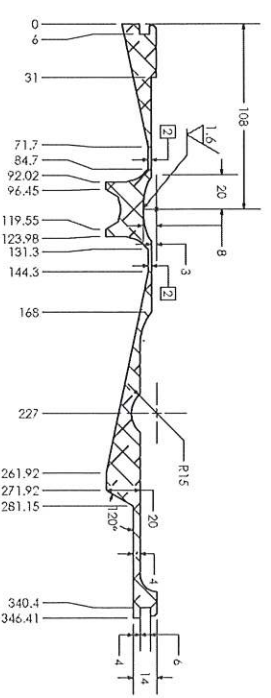
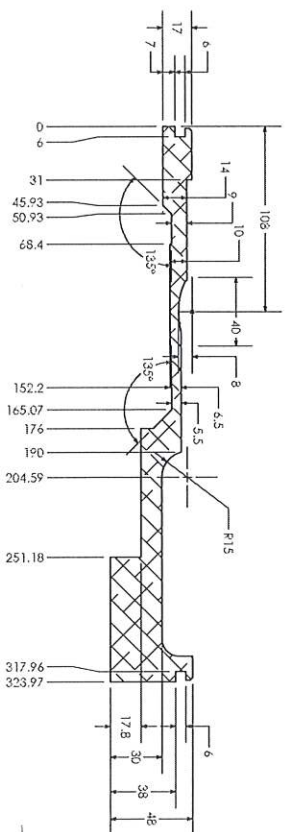
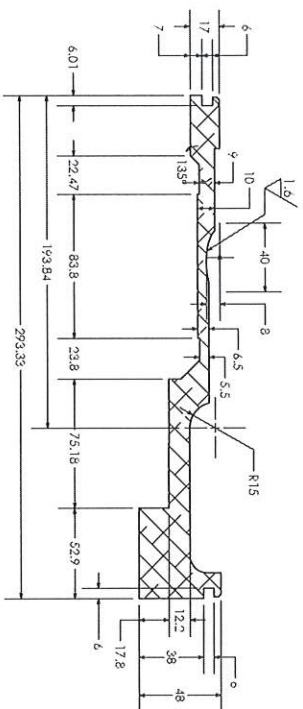
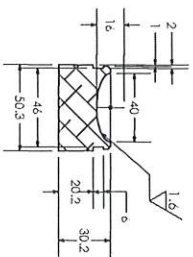
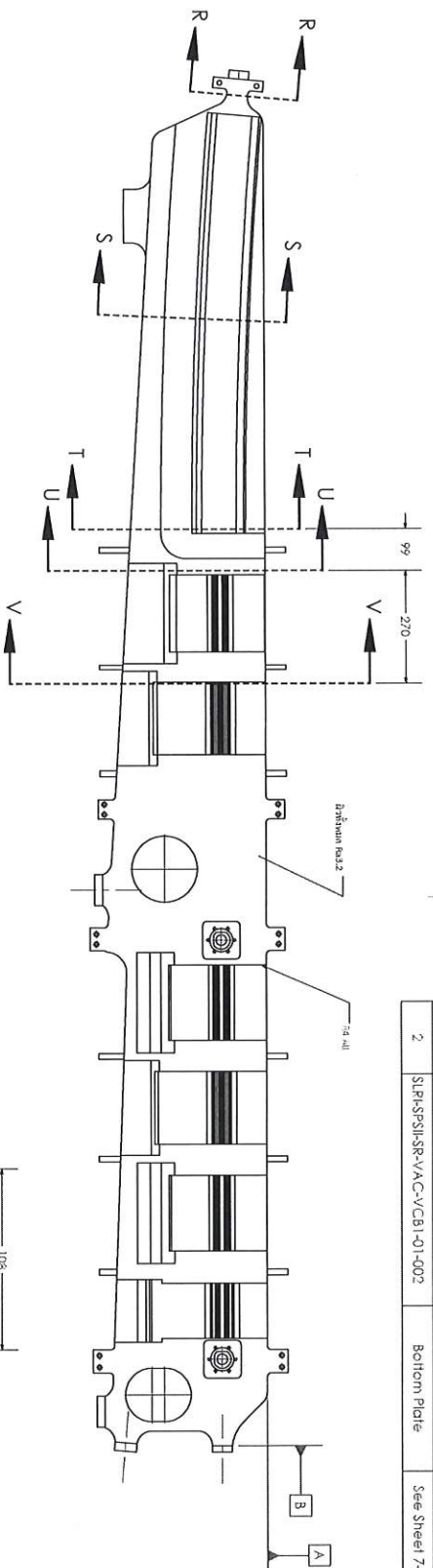


SECTION Q-Q
SCALE 1 : 3

APPROVAL		DATE	 สถาบันวิจัยแสงซินโครตรอน (องค์การมหาชน) Synchrotron Light Research Institute (Republic Organization)	
DRAWN	Oicoyanee S.	07/10/2024	TITLE: Bottom Plate	
CHECKED	Kretkai S.			
RELEASED	Supan B.			
APPROVED	Thapamong P.			
GENERAL TOLERANCES		PROJECTION	LIFE CYCLE	
ISO 2768-PM			For Information	
STANDARD DRAWING			MATERIAL	
ISO 5457			A1606-1-T6	
		SITE		SCALE
		3D CAD No.		1 : 3
		DRAWING NO.		
		SPLS-SPLS-SR-VAC-VCB-01-0002		SHEET
				9 of 28

ITEM NO.	PART NUMBER	PART NAME	DESCRIPTION	MATERIAL	MANUFACTURER	QTY.
2	SLRSPSIS-SR-VAC-VCB-01-002	Bottom Plate	See Sheet 7-10	Al6061-T6	Supplier	1

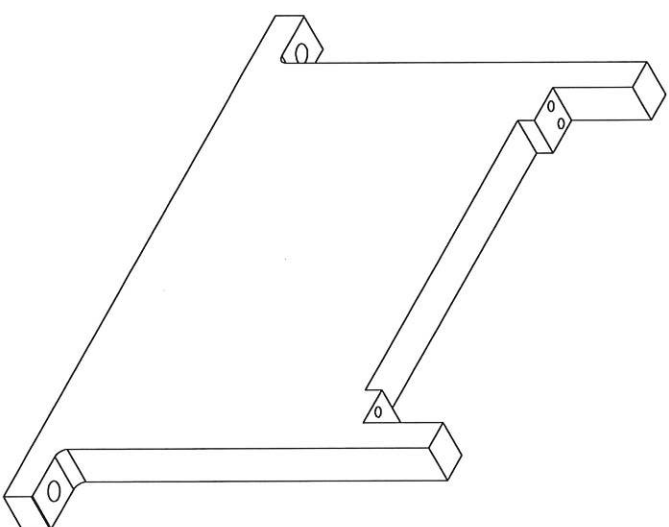
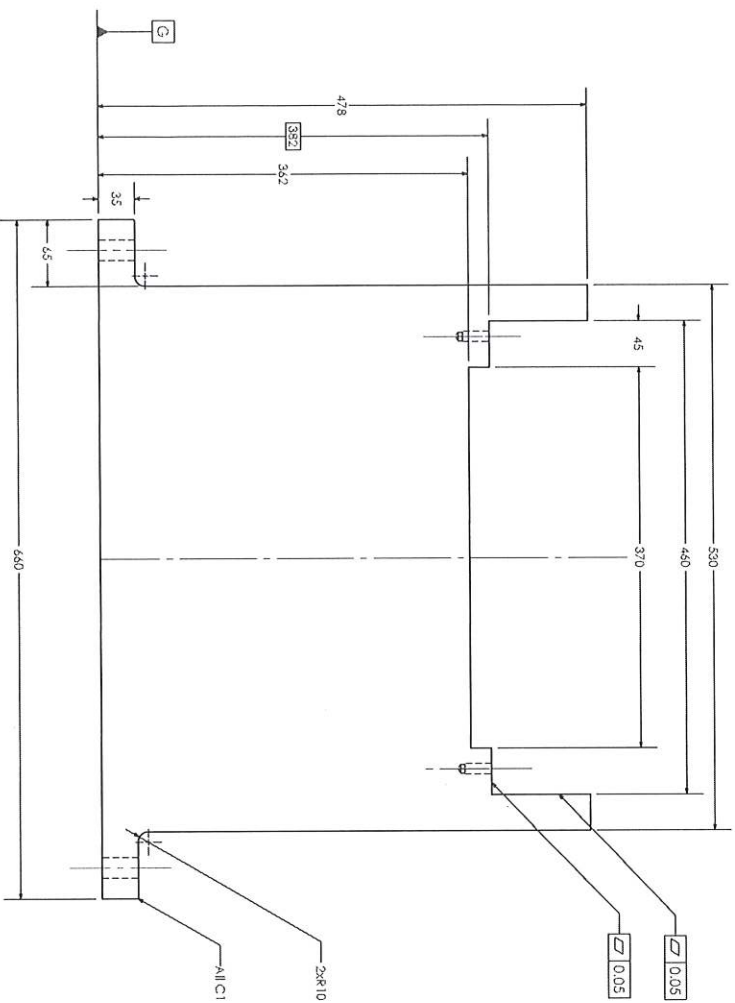
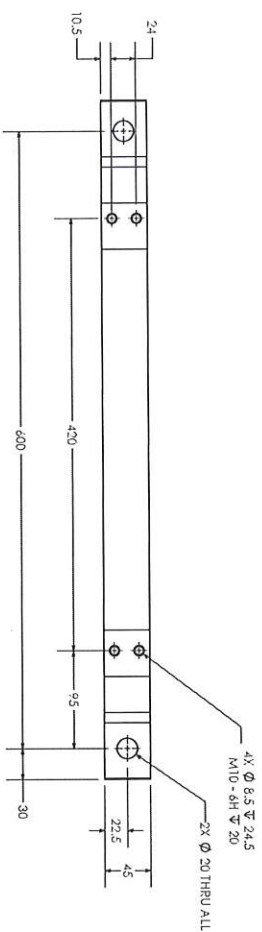
เอกสารแนบ 10



APPROVAL	DATE	TITLE:	LIFE CYCLE	MATERIAL	SCALE
DRAWN	Orayamee S.	07/10/2024	For information	AK6061-T6	1:3
CHECKED	Kerkril S.				
RELEASED	Supon B.				
APPROVED	Thanopong P.				
GENERAL TOLERANCES PROJECTION ISO 2768-mk STANDARD DRAWING ISO 5457			SHEET 10 of 28		

ITEM NO.	PART NUMBER	PART NAME	DESCRIPTION	MATERIAL	MANUFACTURER	QTY.
3	SLR-SPSI-SR-VAC-VCB1-01-014	Support 1	See Sheet 22	SUS 304L	Supplier	1

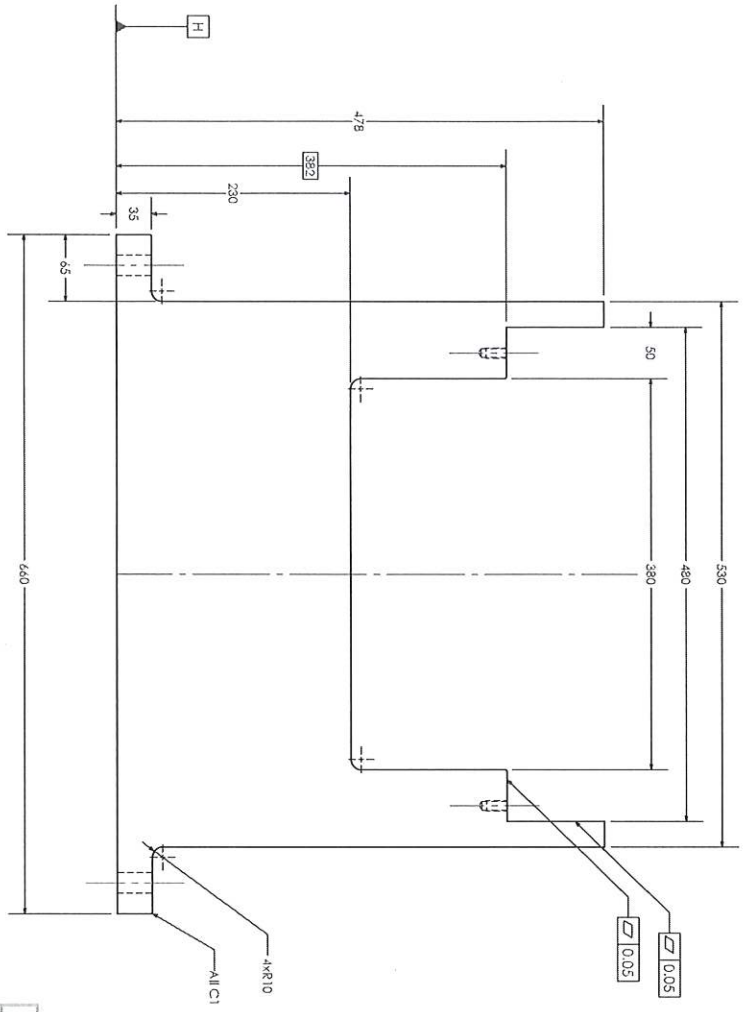
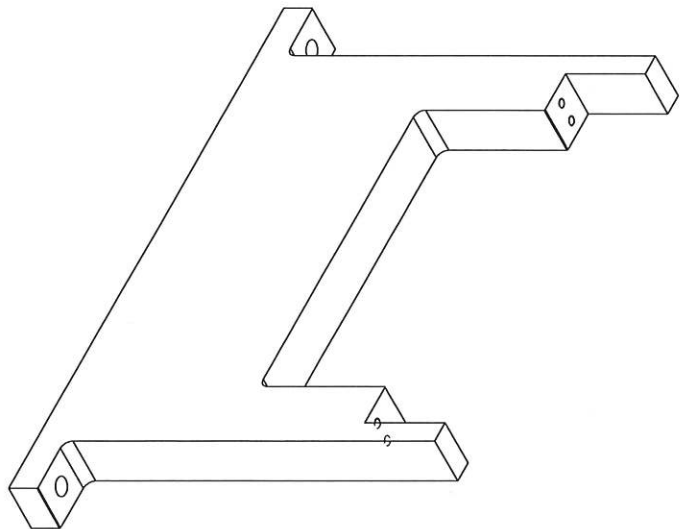
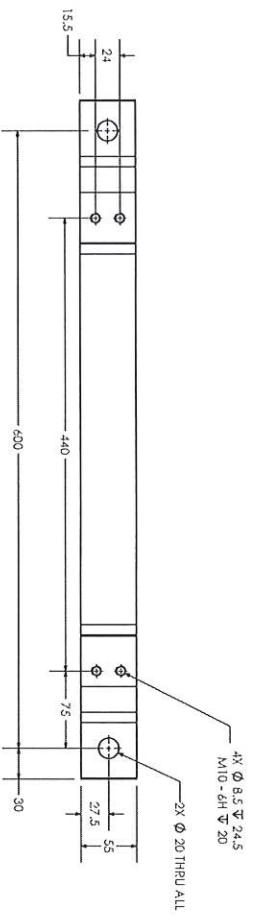
เอกสารแนบ 11



APPROVAL	DATE	TITLE
DRAWN Oroyanee S.	07/10/2024	Support 1
CHECKED Kietkhi S.		
RELEASED Supan B.		
APPROVED Thangpong P.		
GENERAL TOLERANCES PROJECTION ISO 2768-TK STANDARD DRAWING ISO 5457		
LIFE CYCLE For information		
SIZE A3	3D CAD NO.	DRAWING NO.
		SLR-SPSI-SR-VAC-VCB-01-014
		22 of 28

ITEM NO.	PART NUMBER	PART NAME	DESCRIPTION	MATERIAL	MANUFACTURER	QTY.
4	SLRSPSL-SR-VAC-VCB1-01-015	Support 2	See Sheet 23	SUS 304L	Supplier	1

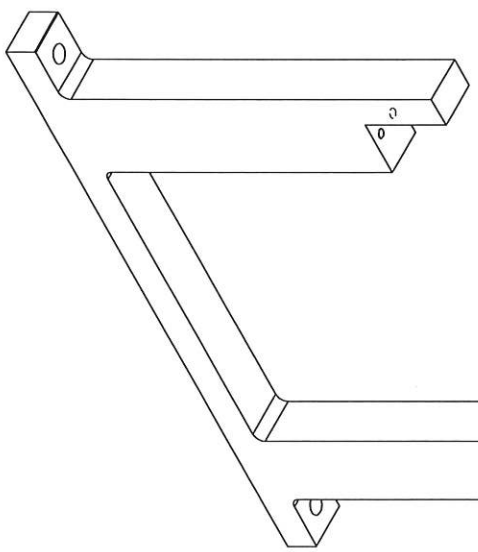
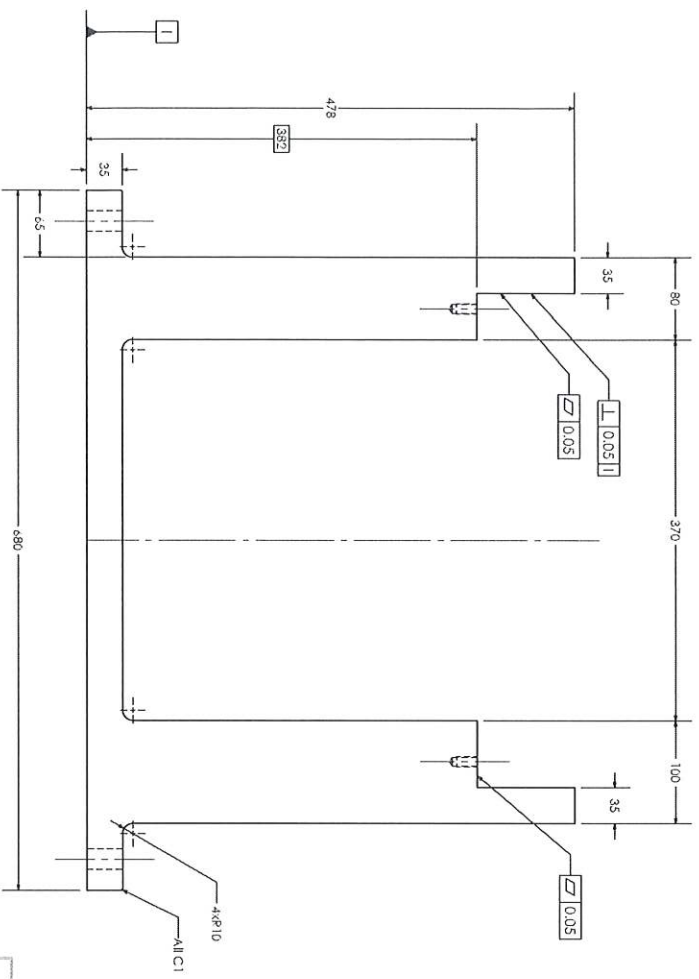
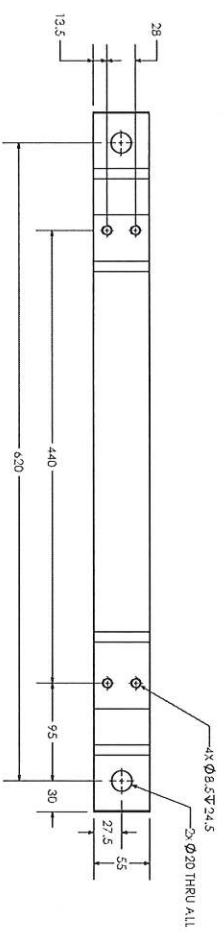
เอกสารแนบ 12



APPROVAL	DATE	TITLE
DRAWN Oryasree S.	07/10/2024	Support 2
CHECKED Kietkitt S.		
RELEASED Supon B.		
APPROVED Thanopong P.		
GENERAL TOLERANCES PROJECTION		
ISO 2768-mk		
STANDARD DRAWING		
ISO 5457		
LIFE CYCLE		
For Information		
SIZE A3		
3D CAD NO.		
DRAWING NO.		
SLRSPSL-SR-VAC-VCB-01-015		
MATERIAL SUS 304L		
SCALE 1 : 5		
SHEET 23 of 28		

ITEM NO.	PART NUMBER	PART NAME	DESCRIPTION	MATERIAL	MANUFACTURER	QTY.
5	SLRISPSII-SR-VAC-VCB-01-016	Support 3	See Sheet 24	SUS 304L	Supplier	1

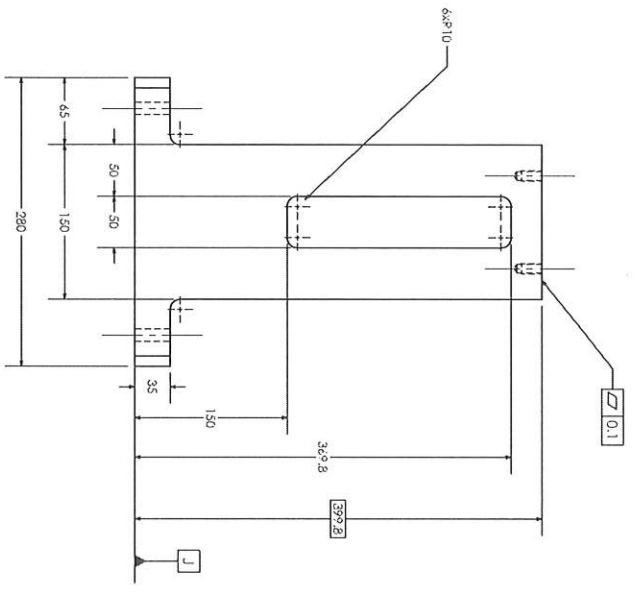
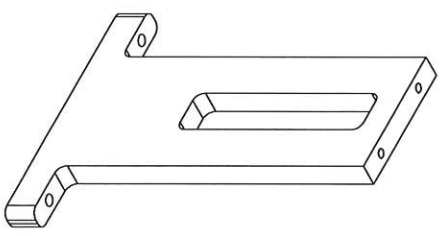
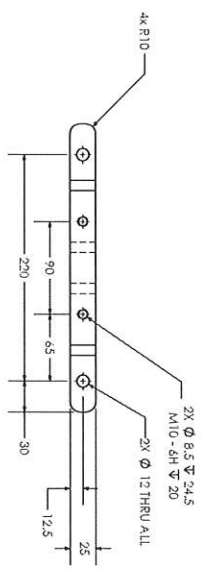
เอกสารแนบ 13



APPROVAL	DATE	TITLE
DRAWN Oranyanee S.	07/10/2024	Support 3
CHECKED Kietkrit S.		
RELEASED Supon B.		
APPROVED Thanapong P.		
GENERAL TOLERANCES PROJECTION ISO 2768-mk STANDARD DRAWING ISO 5457		LIFE CYCLE For Information
SIZE A3		DRAWING NO. SLRISPSII-SR-VAC-VCB-01-016
3D CAD NO.		SHEET 24 of 28
MATERIAL SUS 304L		SCALE 1 : 5

ITEM NO.	PART NUMBER	PART NAME	DESCRIPTION	MATERIAL	MANUFACTURER	QTY.
6	SLRISPSII-SR-VAC-VCB1-01-017	Support 4	See Sheet 25	SUS 304L	Supplier	1

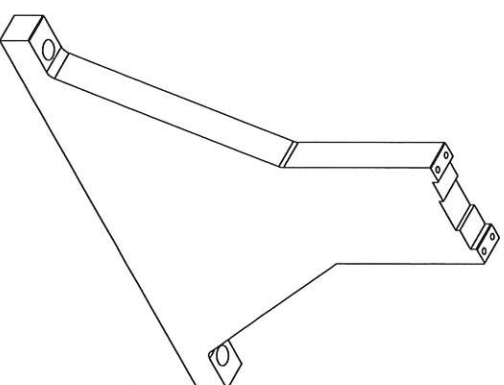
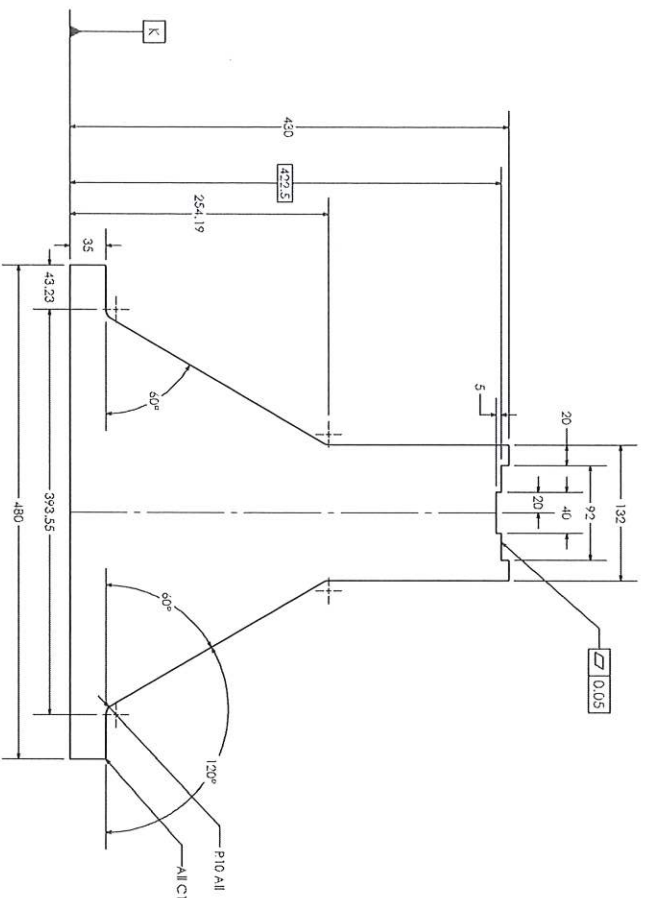
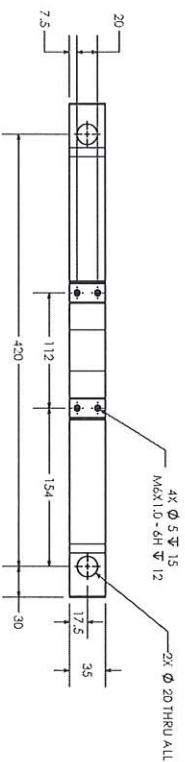
เอกสารแนบ 14



APPROVAL	DATE	TITLE:	LIFE CYCLE	MATERIAL	SCALE
DRAWN Ongyane S.	07/10/2024	Support 4	For Information	SUS 304L	1 : 5
CHECKED Kerkit S.					
RELEASED Supon B.					
APPROVED Thanopong P.					
GENERAL TOLERANCES PROJECTION ISO 2768-mk STANDARD DRAWING ISO 5457		SITE 3D CAD NO.		DRAWING NO. SLRISPSII-SR-VAC-VCB-01-017	
4		3		2	
SHEET 25 of 28					

ITEM NO.	PART NUMBER	PART NAME	DESCRIPTION	MATERIAL	MANUFACTURER	QTY.
7	SLR-SPSI-SR-VAC-VCB1-01-018	Support 5	See Sheet 26	SUS 304L	Supplier	1

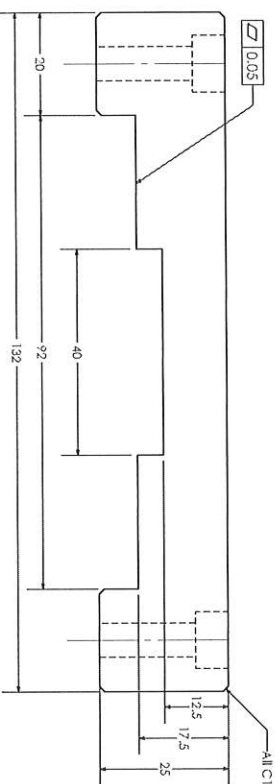
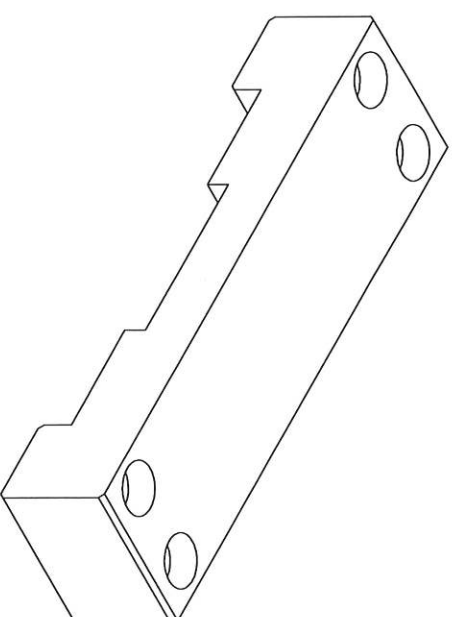
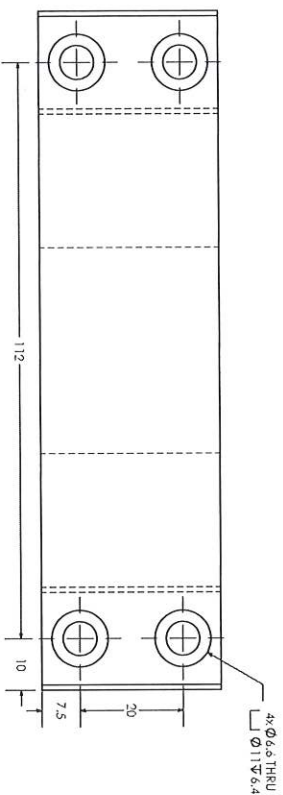
เอกสารแนบ 15



APPROVAL	DATE	TITLE	LIFE CYCLE	MATERIAL	SCALE
DRAWN Orojamee S.	07/10/2024	Support 5	For information	SUS 304L	1 : 5
CHECKED Kerkit S.					
RELEASED Supan B.					
APPROVED Thanapong P.					
GENERAL TOLERANCES PROJECTION ISO 2768-mK STANDARD DRAWING ISO 5457					
SIZE A3		3D CAD NO. SLR-SPSI-SR-VAC-VCB-01-018		SHEET 26 of 28	

ITEM NO.	PART NUMBER	PART NAME	DESCRIPTION	MATERIAL	MANUFACTURER	QTY.
8	SLRSPSILSR-VAC-VCB-01-024	Support 5.1	See Sheet 27	SUS 304L	Supplier	1

เอกสารประกอบ 16



APPROVAL	DATE	TITLE
DRAWN Orayanee S.	07/10/2024	Support 5.1
CHECKED Kietkhi S.		
RELEASED Supon B.		
APPROVED Thirapong P.		
GENERAL TOLERANCES PROJECTION ISO 2768-mk STANDARD DRAWING ISO 5457		
LIFE CYCLE For Information		
SIZE A3	3D CAD NO.	DRAWING NO.
		SLRSPSILSR-VAC-VCB-01-024
		SHEET
		27 of 28