FIRE UMBRELLA, WORKSHOP PLANS

ร่มกันไฟ แบบสำหรับช่าง

SIDES จำนวนด้าน	SIDE LENGTH ความยาวด้าน	SHEET ความหนาแผ่น	CONSTRUCTION วิธีทำ
5	780	1.5 mm	Separate pieces แยกชิ้น
WIDTH, FLAT TO CORNER กว้าง ด้านถึงมุม	**HEIGHT** ความสูง	**WEIGHT** น้ำหนัก	**DATE** วันที่
1,200	300 (+ bowl 130)	21.0 kg	2026-11-07

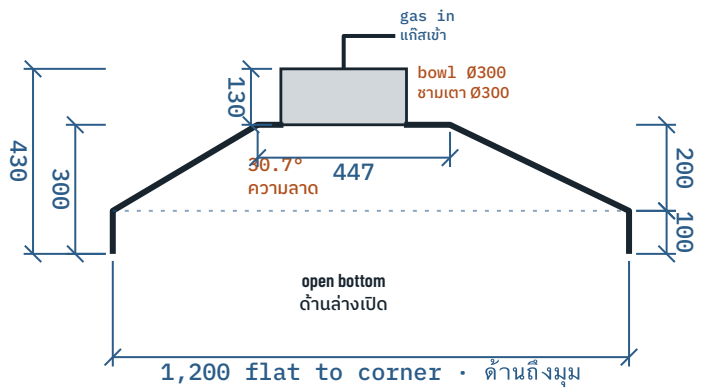
All sizes in millimetres · ขนาดทั้งหมดเป็นมิลลิเมตร (มม.)
Piece marks (R1, W1, T, A1…) and numbers are the same in both languages. If the words ever disagree, follow the drawings and numbers.
รหัสชิ้นงาน (R1, W1, T, A1…) และตัวเลขเหมือนกันทั้งสองภาษา ถ้าข้อความไม่ตรงกัน ให้ยึดตามแบบและตัวเลขเป็นหลัก

1 OVERVIEW

ภาพรวม

SECTION THROUGH THE MIDDLE
ภาพตัดผ่านกึ่งกลาง

side view, bowl on top · มองด้านข้าง ชามเตาด้านบน

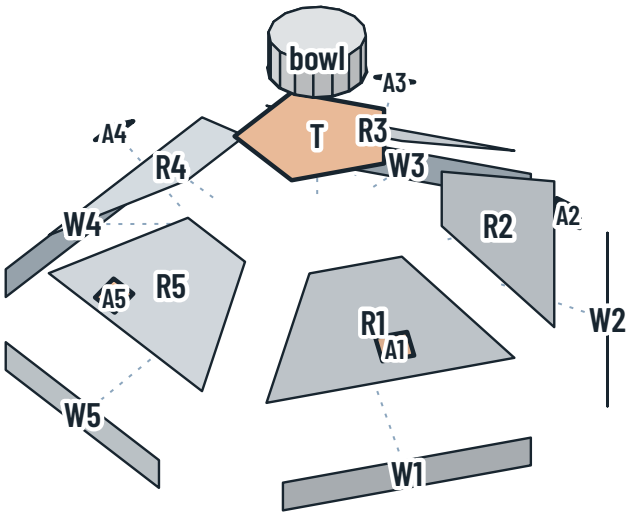


Width, flat to corner ความกว้าง วัดด้านถึงมุม	1,200 mm
Corner circle (centre to corner × 2) วงกลมผ่านมุม (ศูนย์กลางถึงมุม × 2)	1,327 mm
Overall height ความสูงรวม	300 mm
Height with the bowl ความสูงรวมชามเตา	430 mm
Roof pitch ความลาดหลังคา	30.7°
Roof panel height ความสูงแผ่นหลังคา	391.6 mm
Hip edge length ความยาวขอบเอียง (สัน)	461.7 mm
Steel area พื้นที่เหล็ก	1.52 m²
Weight incl. D-rings น้ำหนักรวมห่วงตัว D	21.0 kg
Hanging points จุดแขวน	5 × 4.2 kg
Weld length ความยาวแนวเชื่อม	8.2 m

2 HOW IT GOES TOGETHER
ประกอบกันอย่างไร

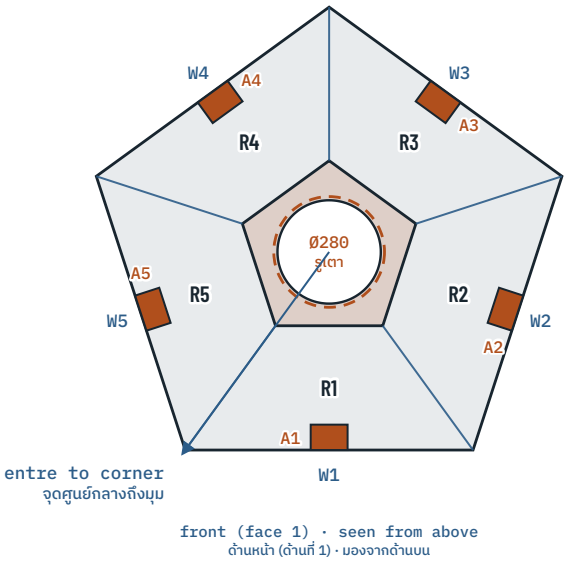
EXPLODED VIEW
ภาพแยกชิ้น

every piece and where it goes · แต่ละชิ้นอยู่ตรงไหน



PLAN FROM ABOVE
ภาพมองจากด้านบน

numbering and check sizes · ลำดับเลขและขนาดที่ต้องตรวจ



R = roof panel, W = skirt wall, T = top plate, A = D-ring pad. Orange = the top plate and pads. Dashed lines show where each piece goes.
R = แผ่นหลังคา, W = แผ่นขอบล่าง, T = แผ่นบน, A = แผ่นรองห่วง D สีส้ม = แผ่นบนและแผ่นรอง เส้นประบอกตำแหน่งของแต่ละชิ้น

3 CUT LIST
รายการตัด

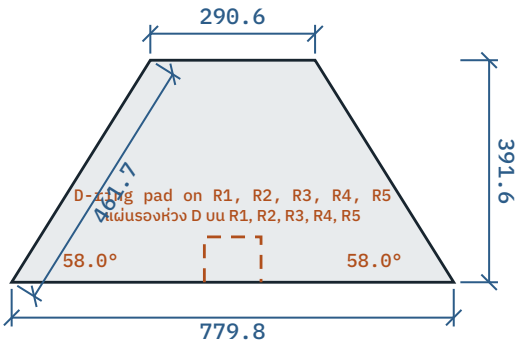
MARK รหัส	QTY จำนวน	PIECE ชิ้นงาน	SIZE (MM) ขนาด (มม.)	NOTES หมายเหตุ
R1–R5	5	Roof trapezoid แผ่นหลังคา สี่เหลี่ยมคางหมู	779.8 base × 391.6 tall ฐาน 779.8 × สูง 391.6	Sloped edges 461.7, top edge 290.6. Base angles 58.0°. ขอบเอียงยาว 461.7 ขอบบนยาว 290.6 มุมฐาน 58.0°
W1–W5	5	Skirt wall แผ่นขอบล่าง (กระโปรง)	779.8 × 100.0	Plain rectangle. สี่เหลี่ยมผืนผ้าธรรมดา
A1–A5	5	D-ring pad แผ่นรองห่วงตัว D	100 × 80 × 5 mm plate เหล็กแผ่น 100 × 80 หนา 5 มม.	On R1, R2, R3, R4, R5: centred, bottom edge on the eave line. Cut from plate, not the sheet. ติดบน R1, R2, R3, R4, R5: กึ่งกลางแผ่น ขอบล่างชิดแนวชายคา ตัดจากเหล็กแผ่นหนา ไม่ใช่จากแผ่นบาง
–	5	Weld-on D-ring with clip ห่วงตัว D แบบเชื่อมพร้อมขา	about 10 mm (3/8") bar เหล็กเส้นประมาณ 10 มม. (3/8")	Bought, load-rated. Working load at least 40 kg each. ซื้อสำเร็จรูป มีพิกัดรับน้ำหนัก รับน้ำหนักใช้งานอย่างน้อย 40 กก. ต่อตัว

T	1	Top plate (bowl seat) แผ่นบน (ฐานรองชามเตา)	`447.2 flat to corner, sides 290.6` ด้านถึงมุม 447.2 ด้านละ 290.6	Burner opening Ø280 in the centre. Sides match the roof panel tops. เจาะรูเตา Ø280 ตรงกลาง แต่ละด้านยาวเท่าขอบบนของแผ่นหลังคา
–	1	Stainless 304 pot, 30 cm, cut down Lazada ↗ หม้อสแตนเลส 304 30 ซม. ตัดให้เตี้ยลง Lazada ↗	`Ø300 rim, 130 high` ขอบ Ø300 สูง 130	Turn it upside down: its flat base is the top. Cut the walls down with a grinder. Single-layer base only (no thick aluminium sandwich). Weld it to the mild-steel top plate with 309 stainless rods (or TIG), or bolt it on with a flange ring. คว่ำหม้อ ก้นหม้อเป็นด้านบน ตัดผนังให้เตี้ยด้วยหินเจียร เลือกแบบก้นชั้นเดียวเท่านั้น (ไม่ใช่ก้นหนาที่มีอลูมิเนียม) เชื่อมเข้ากับแผ่นบนเหล็กเหนียวด้วยลวดสแตนเลส 309 (หรือ TIG) หรือยึดด้วยน็อตผ่านวงแหวนปีก
–	1	Stainless 304 threaded coupling 3/8" Lazada ↗ ข้อต่อตรงสแตนเลส 304 เกลียวใน 3/8" Lazada ↗	`3/8" BSP`	Cut it in half and TIG-weld one half over a 12 mm hole in the middle of the top. A brass 3/8" BSP × 3/8" flare adaptor then joins the copper. ตัดครึ่ง แล้วเชื่อม TIG ครึ่งหนึ่งครอบรู 12 มม. กลางด้านบน แล้วต่อข้อต่อทองเหลือง 3/8" BSP × แฟลร์ 3/8" เข้ากับท่อทองแดง

4 PIECE DRAWINGS
แบบชิ้นงาน

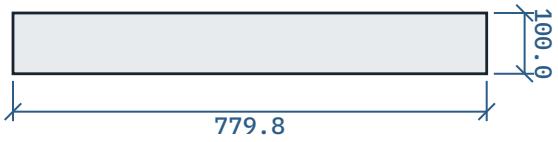
ROOF R × 5
แผ่นหลังคา R × 5

trapezoid
สี่เหลี่ยมคางหมู



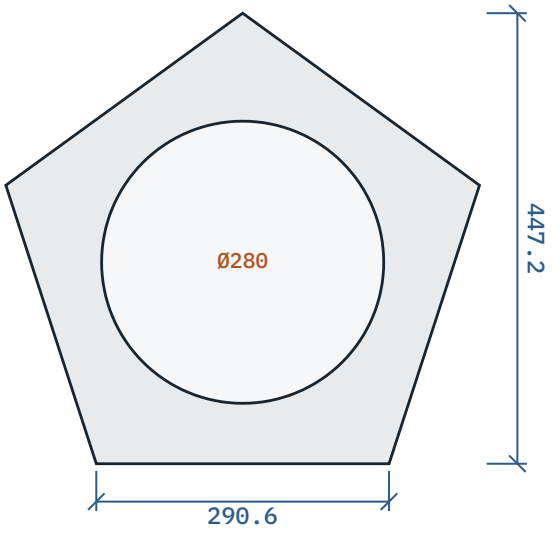
SKIRT W × 5
แผ่นขอบล่าง W × 5

rectangle
สี่เหลี่ยมผืนผ้า



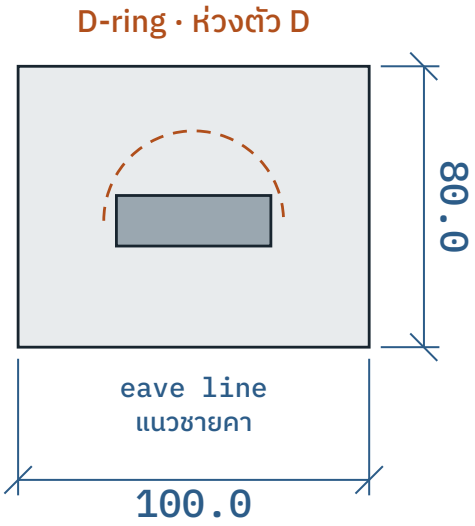
TOP PLATE T × 1
แผ่นบน T × 1

flat seat for the burner bowl
ฐานเรียบรองชามเตา



D-RING PAD A × 5
แผ่นรองห่วงตัว D, A × 5

5 mm plate · D-ring clip welded in the middle
เหล็กหนา 5 มม. · เชื่อมขาห่วง D ตรงกลาง



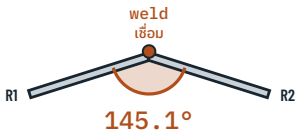
5 ANGLES FOR FIT-UP AND WELDING
มุมสำหรับประกอบและเชื่อม

JOINT รอยต่อ	INSIDE ANGLE (FIT-UP GAUGE) มุมด้านใน (แบบวัดมุม)	EDGE BEVEL PER PIECE มุมลบขอบแต่ละชิ้น
Hip seam (roof panel to roof panel) รอยต่อสัน (แผ่นหลังคากับแผ่นหลังคา)	145.1°	17.5°
Skirt corner (wall to wall) มุมขอบล่าง (แผ่นขอบกับแผ่นขอบ)	108.0°	36.0°

Eave seam (roof to skirt) รอยต่อชายคา (หลังคากับขอบล่าง)	120.7°	59.3° total, split as you like รวม 59.3° แบ่งสองชิ้นได้ตามสะดวก
Roof panel to top plate แผ่นหลังคากับแผ่นบน	149.3°	15.4°
Roof pitch from horizontal ความลาดหลังคาจากแนวนอน	30.7°	–

Make a cardboard or plywood gauge for each fit-up angle and hold it inside the joint while you tack. On sheet up to about 3 mm you can ignore the edge bevels and just close the gap with the weld.
ทำแบบวัดมุมจากกระดาษแข็งหรือไม้อัดสำหรับแต่ละมุม แล้วจับไว้ด้านในรอยต่อขณะเชื่อมแต้ม สำหรับแผ่นหนาไม่เกินประมาณ 3 มม. ไม่ต้องลบมุมขอบ ใช้แนวเชื่อมปิดช่องได้เลย

JOINT DETAILS
รายละเอียดรอยต่อ



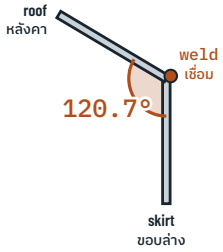
looking along the hip
มองตามแนวสัน

Hip seam: 145.1° inside
รอยต่อสัน: มุมด้านใน 145.1°



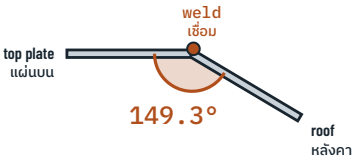
seen from above
มองจากด้านบน

Skirt corner: 108.0° inside
มุมขอบล่าง: มุมด้านใน 108.0°



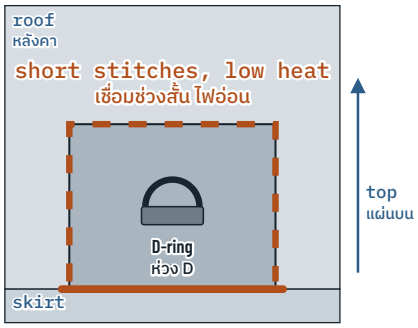
side view, inside on the left
มองด้านข้าง ด้านในอยู่ซ้าย

Eave seam: 120.7° inside
รอยต่อชายคา: มุมด้านใน 120.7°



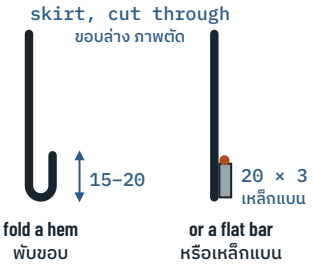
side view, inside below
มองด้านข้าง ด้านในอยู่ล่าง

Roof to top plate: 149.3° inside
แผ่นหลังคากับแผ่นบน: มุมด้านใน 149.3°



full weld along the eave
เชื่อมเต็มแนวตามชายคา

D-ring pad 100 × 80 × 5 mm, on the eave
แผ่นรองห่วง D 100 × 80 × 5 มม. ชิดชายคา



Bottom edge of the skirt
ขอบล่างของแผ่นขอบล่าง

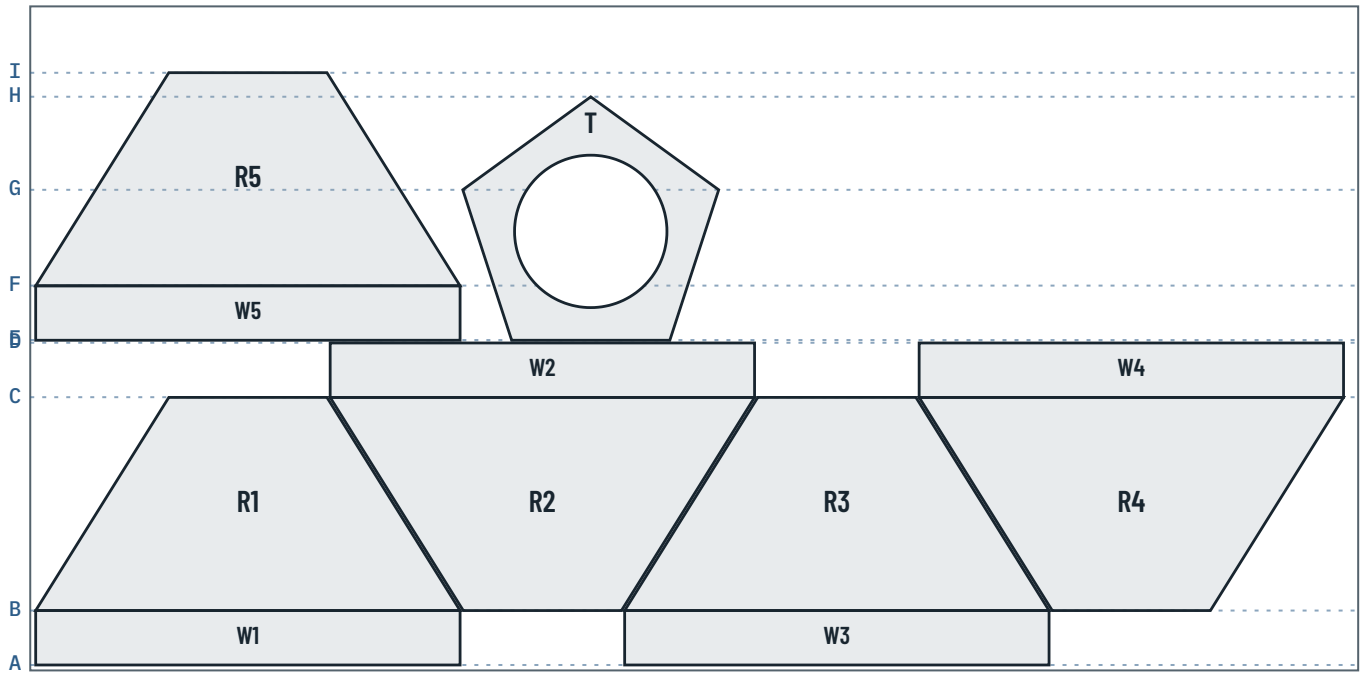
Full-size gauges to cut out are in section 9.
แบบวัดมุมขนาดจริงสำหรับตัดอยู่ในหัวข้อที่ 9

6 SHEET LAYOUT AND MARKING OUT
การวางชิ้นงานบนแผ่นเหล็กและการตีเส้น

1 sheet of 2,440 × 1,220 · 17.2 m of cutting, 3.9 m less than skirts in their own row
ใช้เหล็ก 1 แผ่น ขนาด 2,440 × 1,220 · ตัดรวม 17.2 ม. น้อยกว่าวางขอบล่างแยกแถว 3.9 ม.

SHEET 1
แผ่นเหล็กที่ 1

2,440 × 1,220 · 53% used · ใช้ไป 53%



LINE เส้น	HEIGHT ความสูง	MARKS, FROM LEFT EDGE ระยะจากขอบซ้าย
A	10	10, 790, 1092, 1872
B	110	10, 790, 796, 1086, 1092, 1872, 1878, 2169
C	502	255, 545, 551, 1331, 1337, 1627, 1633, 2413
D	602	551, 1331, 1633, 2413
E	607	10, 790, 885, 1175
F	707	10, 790
G	883	795, 1265
H	1054	1030
I	1098	255, 545

Each skirt sits against its own triangle, so the eave line is one cut that frees both pieces. Every second pair is turned upside down so the sloped edges nest.
ขอบล่างแต่ละแผ่นวางชิดสามเหลี่ยมของตัวเอง ตัดแนวชายคาครั้งเดียวได้ทั้งสองชิ้น กลับหัวทุกคู่ที่สองเพื่อให้ขอบเอียงเรียงชิดกัน

MARKING OUT BY HAND
การตีเส้นด้วยมือ

1. Lay the sheet flat with a long edge toward you and work from the bottom-left corner, matching the drawing.
   วางแผ่นเหล็กราบ ให้ด้านยาวหันเข้าหาตัว เริ่มจากมุมล่างซ้ายตามแบบ

2. Snap a chalk line across the sheet at each height in the table (A, B, C…), measured up from the bottom edge at both ends so it runs parallel.
ตีเส้นบักเต้าขวางแผ่นที่แต่ละความสูงในตาราง (A, B, C…) วัดขึ้นจากขอบล่างที่ปลายทั้งสองข้างเพื่อให้เส้นขนาน

3. Along each line, mark the distances listed, measured from the left edge. Every corner of every piece is one of these marks.
บนแต่ละเส้น ทำเครื่องหมายตามระยะในตาราง วัดจากขอบซ้าย ทุกมุมของทุกชิ้นคือจุดใดจุดหนึ่งในนี้

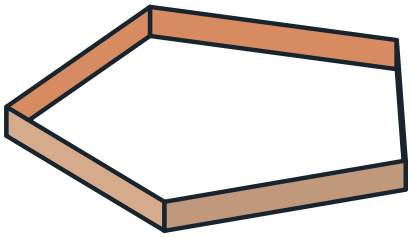
4. Join the dots as drawn: the sloped roof edges zig-zag between the eave lines, and the skirt sides are short square lines off them.
ลากเส้นเชื่อมจุดตามแบบ: ขอบเอียงของหลังคาเป็นฟันปลาระหว่างแนวชายคา และขอบข้างของแผ่นขอบล่างเป็นเส้นสั้นตั้งฉากออกจากแนวนั้น

5. Check one roof panel before cutting: base 779.8, both sloped edges 461.7. If they are off, a chalk line is not parallel.
ตรวจแผ่นหลังคาหนึ่งแผ่นก่อนตัด: ฐาน 779.8 ขอบเอียงทั้งสองข้าง 461.7 ถ้าไม่ตรง แสดงว่าเส้นบักเต้าไม่ขนาน

6. Write the piece number on every piece, then cut. The eave line is a single cut that frees a triangle and its skirt together.
เขียนรหัสบนทุกชิ้นก่อน แล้วจึงตัด แนวชายคาตัดครั้งเดียวได้ทั้งแผ่นหลังคาและแผ่นขอบล่างของมัน

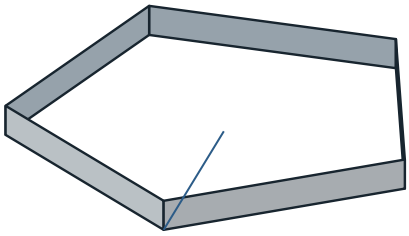
7 ASSEMBLY ORDER
ลำดับการประกอบ

1



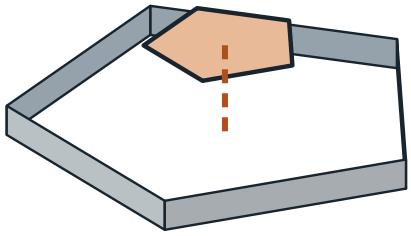
Tack the 5 skirt walls into a ring, 108.0° at each corner
เชื่อมแต้มแผ่นขอบล่าง 5 แผ่นเป็นวง มุมละ 108.0°

2



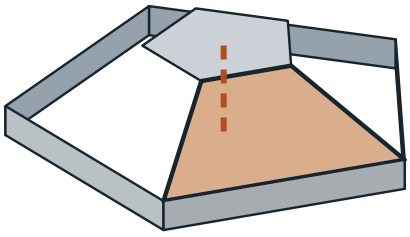
Check: every corner 663 from the centre
ตรวจ: ทุกมุมห่างจุดศูนย์กลาง 663

3



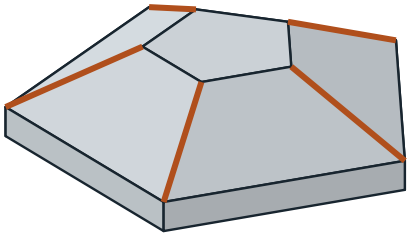
Prop the top plate 200 above the skirt top, level
ค้ำแผ่นบนให้สูงกว่าขอบบน 200 ได้ระดับ

4



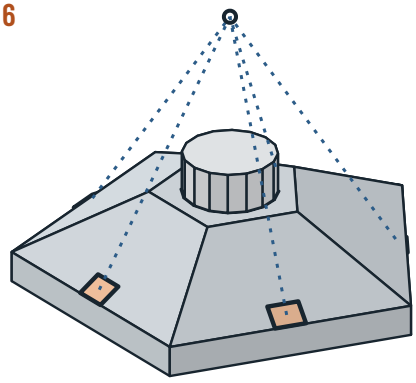
Roof panels in opposite pairs: R1 + R2 first
ใส่แผ่นหลังคาเป็นคู่ตรงข้าม: R1 + R2 ก่อน

5



Stitch-weld the hips, side to side, then full welds
เชื่อมสันเป็นช่วงสลับฝั่ง แล้วเชื่อมเต็มแนว

6



5 D-ring pads, then lift a little and check it hangs level
แผ่นรองห่วง D 5 แผ่น แล้วยกขึ้นเล็กน้อย ตรวจว่าได้ระดับ

1. Build the skirt ring first, upside down on a flat floor: tack the 5 walls together with an inside angle of 108.0° at each corner.
ประกอบวงขอบล่างก่อน โดยคว่ำบนพื้นเรียบ: เชื่อมแต้มแผ่นขอบทั้ง 5 แผ่นเข้าด้วยกัน มุมด้านในแต่ละมุม 108.0°

2. Check the ring is true: every corner should be 663 mm from the centre point. This ring sets the shape of everything else.
ตรวจว่าวงได้รูป: ทุกมุมต้องห่างจากจุดศูนย์กลาง 663 มม. วงนี้กำหนดรูปทรงทั้งหมด

3. Flip the ring right way up. Prop the top plate in the centre so its top face is 200 mm above the top of the skirt, level, with its corners lined up with the skirt corners.
พลิกวงกลับด้าน ค้ำแผ่นบนไว้ตรงกลางให้ผิวบนสูงกว่าขอบบนของแผ่นขอบล่าง 200 มม. ได้ระดับ และมุมตรงกับมุมของขอบล่าง

4. Lean the roof panels in one at a time, tack each base edge to the top of the skirt (inside angle 120.7°) and its top edge to the plate (149.3°), then tack the hip seams at 145.1°. Do opposite panels in turn, not round in order.
เอียงแผ่นหลังคาเข้าทีละแผ่น เชื่อมแต้มขอบฐานเข้ากับขอบบนของแผ่นขอบล่าง (มุมด้านใน 120.7°) และขอบบนเข้ากับแผ่นบน (149.3°) แล้วเชื่อมแต้มรอยต่อสันที่ 145.1° ทำแผ่นฝั่งตรงข้ามสลับกัน ไม่ไล่ไปรอบๆ ตามลำดับ

5. The last panel may need a few mm trimmed. Tack it in, then stitch-weld everything in short runs, jumping around to spread the heat. Then run full welds.
แผ่นสุดท้ายอาจต้องตัดแต่งออกไม่กี่มม. เชื่อมแต้มเข้าที่ แล้วเชื่อมทุกแนวเป็นช่วงสั้นๆ สลับตำแหน่งเพื่อกระจายความร้อน จากนั้นจึงเชื่อมเต็มแนว

6. Weld the 5 D-ring pads onto R1, R2, R3, R4, R5, centred, bottom edge tight on the eave seam. Weld the pad's bottom edge into the eave seam, then stitch the sides and top onto the panel with low heat so the sheet doesn't burn through. Weld the D-ring clip to the middle of the pad, ring hinging up the slope toward the top plate.
เชื่อมแผ่นรองห่วง D ทั้ง 5 แผ่นบน R1, R2, R3, R4, R5 วางกึ่งกลาง ขอบล่างชิดแนวรอยต่อชายคา เชื่อมขอบล่างของแผ่นรองเข้ากับแนวชายคา แล้วเชื่อมเป็นช่วงด้านข้างและด้านบนติดแผ่นหลังคาด้วยไฟอ่อน เพื่อไม่ให้แผ่นบางทะลุ เชื่อมขาห่วง D ตรงกลางแผ่นรอง ให้ห่วงพับขึ้นตามความลาดไปทางแผ่นบน

7. Hem the bottom edge or weld on a flat-bar stiffener, grind and paint.
พับขอบล่าง หรือเชื่อมเหล็กแบนเสริมความแข็ง แล้วเจียรและทาสี

8. Mount the bowl on the top plate with the mesh and fire blanket across the opening: see the burner bowl mounting options.
ติดตั้งชามเตาบนแผ่นบน โดยมีตะแกรงและผ้ากันไฟปิดช่องเปิด: ดูแบบการติดตั้งชามเตา

9. Hang it from the D-rings with rated shackles, chain or the legs. Each D-ring and shackle should be rated for the whole canopy plus the bowl on its own, so one failing can't drop it. Lift it a little off the ground first and check it hangs level.
แขวนจากห่วง D ด้วยสเก็นที่มีพิกัดรับน้ำหนัก โซ่ หรือขา ห่วง D และสเก็นแต่ละตัวต้องรับน้ำหนักทั้งหลังคาและชามเตาได้ด้วยตัวเอง เพื่อไม่ให้ตกถ้าตัวใดตัวหนึ่งเสีย ยกขึ้นจากพื้นเล็กน้อยก่อน แล้วตรวจว่าแขวนได้ระดับ

8 FIRE AND STEEL
ไฟและเหล็ก


No galvanised steel
ห้ามใช้เหล็กชุบสังกะสี


Fume mask when welding
ใส่หน้ากากกันควันเชื่อม


Welding helmet
ใส่หน้ากากเชื่อม


Gloves
ใส่ถุงมือ


Fire extinguisher nearby
ถังดับเพลิงอยู่ใกล้


Leak-test with soapy water
ตรวจรั่วด้วยน้ำสบู่


Never test for leaks with a flame
ห้ามใช้ไฟหารอยรั่ว



Gas off and plate cool before any change
ปิดแก๊สและรอให้เย็นก่อนเปลี่ยนชิ้นส่วน


Never stand under it while lifting
ห้ามยืนใต้ของขณะยก

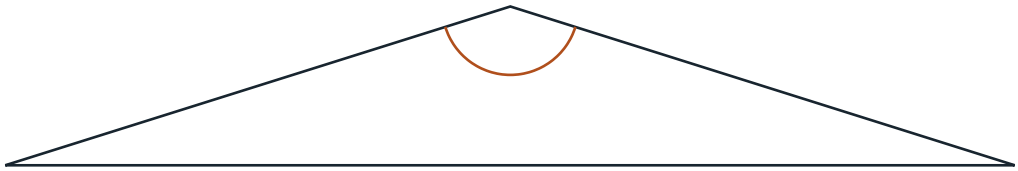
- **Do not use galvanised sheet.** The zinc gives off toxic fumes when welded and when the fire heats it. Use plain mild steel (black or cold-rolled) or Corten. Stainless works but warps more under heat.
ห้ามใช้เหล็กชุบสังกะสี (กัลวาไนซ์) สังกะสีปล่อยควันพิษเมื่อเชื่อมและเมื่อโดนความร้อนจากไฟ ใช้เหล็กเหนียวธรรมดา (เหล็กดำหรือเหล็กรีดเย็น) หรือเหล็กคอร์เทน สแตนเลสใช้ได้แต่บิดตัวมากกว่าเมื่อโดนความร้อน
- 1.5 to 2 mm mild steel is a good balance of weight and stiffness at this size. Thinner sheet will oil-can and blow through when welding.
เหล็กเหนียวหนา 1.5 ถึง 2 มม. สมดุลระหว่างน้ำหนักและความแข็งสำหรับขนาดนี้ แผ่นที่บางกว่าจะยุบโป่งและเชื่อมทะลุง่าย
- Fold a 15 to 20 mm hem on the bottom edge of the skirt, or weld a strip of 20 mm flat bar or angle around it. The open edge is where heat warping starts.
พับขอบล่างของแผ่นขอบล่างเข้า 15 ถึง 20 มม. หรือเชื่อมเหล็กแบนหรือเหล็กฉาก 20 มม. รอบขอบ ขอบที่เปิดอยู่คือจุดที่เริ่มบิดตัวจากความร้อน
- Stitch-weld in short runs, jumping to the opposite side each time, so heat spreads evenly and the shape stays true.
เชื่อมเป็นช่วงสั้นๆ สลับไปฝั่งตรงข้ามทุกครั้ง เพื่อให้ความร้อนกระจายเท่ากันและรูปทรงไม่บิด
- Finish with high-temperature stove paint (600 °C rated), or let it rust if it is Corten.
ทาสีทนความร้อนสูง (ทนได้ 600 °C) หรือปล่อยให้เป็นสนิมถ้าเป็นเหล็กคอร์เทน
- It hangs from its sides, so the top plate stays free for the bowl and gas fitting. The dome struts and legs are galvanised: keep them above the canopy and out of the flame.
แขวนจากด้านข้าง ทำให้แผ่นบนว่างสำหรับชามเตาและข้อต่อแก๊ส โครงโดมและขาเป็นเหล็กชุบสังกะสี ต้องอยู่เหนือหลังคาและห่างจากเปลวไฟ

9 FULL-SIZE TEMPLATES
แบบขนาดจริง

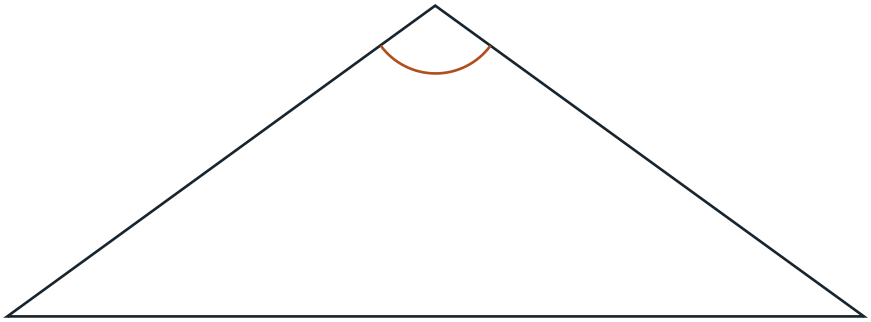
Print at 100% (actual size), not "fit to page". Measure the bar below with a tape: it must be exactly 100 mm. Then glue this page onto cardboard or thin ply and cut along the black lines. Hold each gauge inside its joint while you tack.
พิมพ์ที่ 100% (ขนาดจริง) ห้ามเลือก "พอดีหน้า" วัดแถบด้านล่างด้วยตลับเมตร ต้องยาว 100 มม. พอดี จากนั้นติดหน้านี้บนกระดาษแข็งหรือไม้อัดบาง แล้วตัดตามเส้นดำ จับแบบวัดไว้ด้านในรอยต่อขณะเชื่อมแต้ม



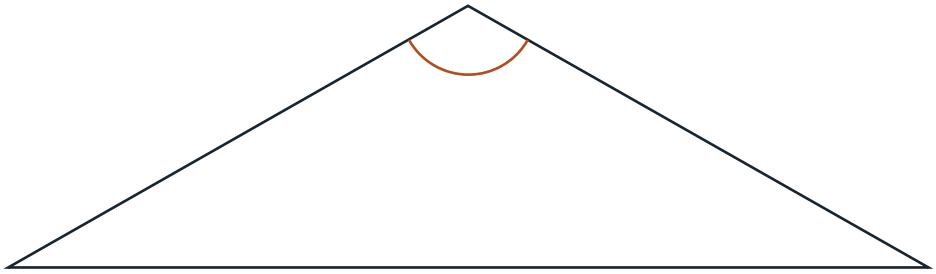
100 mm



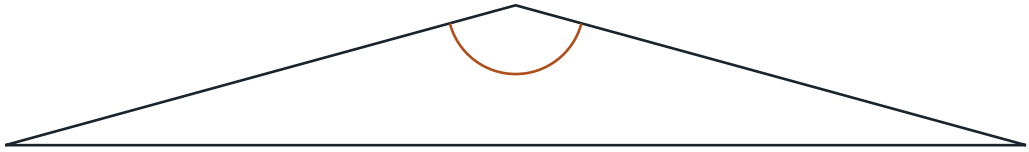
145.1° · hip seam
สัน



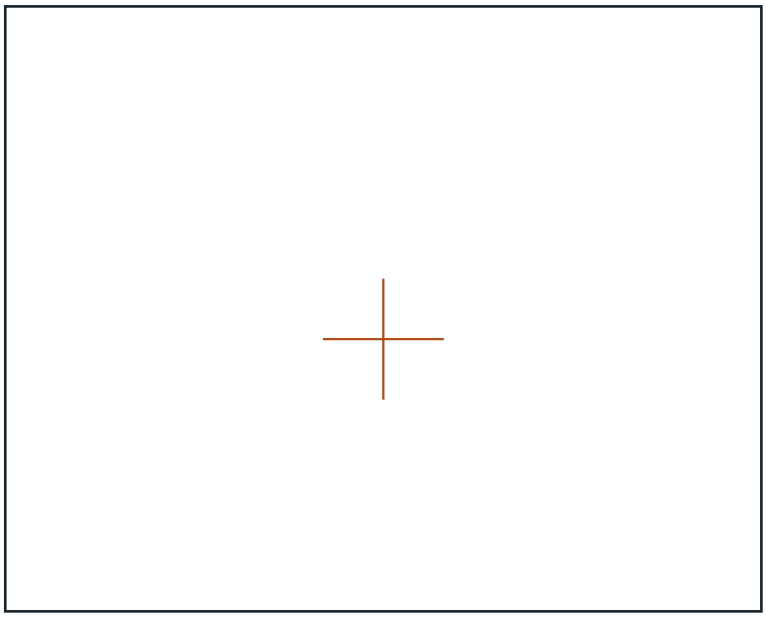
108.0° · skirt corner
มุมขอบล่าง



120.7° · eave seam
รอยต่อชายคา



149.3° · roof to top plate
หลังคากับแผ่นบน



D-ring pad 100 × 80, 5 mm plate · clip centre +
แผ่นรองห่วง D · จุดกลางขาห่วง +