



NASPA ZED & CEE PURLINS AND GIRT

HIGH STRENGTH PURLIN



Purlins and Girts are lightweight structural steel members, designed in accordance with the AS/NZS 4600:1996 Cold-formed Steel Structures and AS/NZS Supplement 1:1998 Cold-formed Steel Structures Commentary.

COMPANY PROFILE



จากประสบการณ์กว่า 25 ปีที่ นาสป้า เอเชีย เป็นผู้จำหน่ายผลิตภัณฑ์อลูมิเนียมที่มีคุณภาพสูง ผลิตภัณฑ์เหล็กเกรดพิเศษ แผ่นหลังคาและผนังเหล็ก โครงสร้างเหล็กของหลังคาและอาคาร รวมถึงระบบพลังงานแสงอาทิตย์ เรามุ่งมั่นให้บริการลูกค้าของเราให้ประสบความสำเร็จตามเป้าหมายทางธุรกิจ และยังคงทำงานหนักอย่างต่อเนื่องในการพัฒนาทักษะของทีมงานกว่า 100 คน เพื่อตอบสนองความพึงพอใจอย่างสูงสุดของลูกค้า

นาสป้า เอเชีย ได้มองเห็นศักยภาพในการเติบโตของอุตสาหกรรมในประเทศ จึงได้ขยายการลงทุนในธุรกิจอย่างครบวงจร โดยใช้วัสดุคุณภาพสูงระดับโลกของ เอ็นเอส บลูสโคป มุ่งเน้นระบบหลังคาและผนังเหล็กเมทัลชีท การนำเสนอในรูปแบบโซลูชัน รวมถึง แผ่นปิดครอบ ฉนวนกันความร้อน พียู วัสดุยึด-ยิงแผ่นเหล็ก ฯลฯ ระบบโครงสร้างเหล็กของหลังคาอาคาร รวมถึงระบบพื้นสำเร็จรูป ระบบพลังงานแสงอาทิตย์ที่ได้ทำงานร่วมกับพันธมิตรที่มีชื่อเสียง ทั้งวัสดุ อุปกรณ์ และการติดตั้งทั้งระบบ

บริษัท นาสป้า เอเชีย จำกัด ตั้งอยู่ในนิคมอุตสาหกรรมสินสาคร จังหวัดสมุทรสาคร และจังหวัดปทุมธานี

For over 25 years, Naspaa Asia has distributed high quality aluminum alloys, premium grade steels, metal roofing and walling included solar energy systems. We serve our clients successfully and continue to improve skill sets of our over 100 staffs to best fulfill customer satisfaction.

Naspaa Asia manufactures products using world-class NS BlueScope materials. We focus on total solutions offering to the market for metal roofing and walling systems, all accessories, PU insulation sheets, building structural system included floor decking and solar energy system that works with well known partners in materials, equipment and installation.

Naspaa Asia Co., Ltd. is located at Sinsakorn Industrial Estate, Samutsakorn and in Pathumthani Province.

NASPA Zed & Cee Purlins and Girts

แปเหล็กและโครงคร่าวเหล็กของนาสป์ เป็นเหล็กโครงสร้างชนิดเบา ผลิตขึ้นรูปจากเหล็กกล้ากำลังสูงเคลือบกันสนิม มีรูปแบบตามมาตรฐาน AS/NZS 4600: 1996 Cold Formed Steel Structures.

NASPA Purlins and Girts are lightweight structural steel members, designed in accordance with AS/NZS 4600:1996 Cold Formed Steel Structures.



คุณสมบัติของวัสดุ / Material Specification

ความหนา / Thickness (BMT)	1.0 มม./mm.	1.2 มม./mm.	1.5 มม./mm.	1.9 มม./mm.	2.4 มม./mm.	3.0 มม./mm.
กำลัง ณ จุดครากต่ำสุด Minimum Yield Strength	550 MPa	500 MPa	450 MPa			
ชั้นเคลือบ Coating Mass	K18 (180 กรัม/ตร.ม. (g/m ²)), K22 (220 กรัม/ตร.ม. (g/m ²)), K27 (270 กรัม/ตร.ม. (g/m ²))					
มาตรฐาน Standard	AS 1365, AS 1397, JIS 3323					

แปเหล็กและโครงคร่าวเหล็กตัวย Z ของนาสป์

ปีกข้างหนึ่งกว้างกว่าอีกข้างหนึ่ง เมื่อพลิกสลับด้านกันแล้ว แปสองท่อนจะประกบเข้ากันได้สนิท ทั้งนี้เพื่อให้สามารถต่อปลายด้วยการประกบกันเหนือจุดรองรับ สามารถใช้แปตัวย Z สำหรับการวางพาดช่วงเดี่ยว หรือวางพาดต่อเนื่องกันหลายช่วง โดยให้ปลายของแต่ละท่อนวางประชิดกัน หรือวางประกบกันก็ได้ ซึ่งการวางพาดเป็นช่วงยาวต่อเนื่องแนะนำให้ใช้วิธีต่อปลายด้วยการประกบกัน เพราะจะทำให้แปรับน้ำหนักได้มากยิ่งขึ้น

แปเหล็กและโครงคร่าวเหล็กตัวย C ของนาสป์

สำหรับการวางพาดช่วงเดี่ยว หรือวางพาดต่อเนื่องกันหลายๆ ช่วง โดยให้ปลายของแต่ละท่อนวางประชิดติดกัน และตั้งอยู่บนจุดรองรับ เหมาะอย่างยิ่งสำหรับใช้เป็นแปที่ชายคา เนื่องจากรูปแบบที่เรียบง่าย และเอื้อต่อการติดตั้งส่วนประกอบอื่นๆ ของหลังคาเพิ่มเติม เช่น แผ่นปิดกัน หรือ รางน้ำ เป็นต้น

NASPA Zed sections with one broad and one narrow

flange are designed to nest neatly and are intended for lapping at the internal supports. It may be used over single spans, unlapped and lapped continuous spans in construction. Lapped continuous spans result in a considerable capacity increase in the system.

NASPA Cee sections may be used in single spans

and unlapped continuous spans in construction with the purlins butted at internal support. It is ideal as eave purlins or where compact sections are required for detailing.

FEATURES & BENEFITS



แข็งแรงทนทาน / Strong Durability

- ผิวเคลือบมีสมรรถนะป้องกันสนิมดีเยี่ยม พร้อมลักษณะผิวเรียบมันเงาสวยงาม
- Coated surface provides superior corrosion protection with attractive finishing



สมรรถนะสูง / Superior Performance

- รีดขึ้นรูปจากเหล็กกล้ากำลังสูงเกรด G450-550 MPa มีความแข็งแรงสูง ช่วยลดน้ำหนักของโครงสร้างโดยรวม
- สามารถลัดข้อแปที่ความยาวพิเศษ เพื่อวางพาดระหว่างช่วงเสาได้กว้างขึ้น
- สามารถลัดข้อแปให้มีสัดส่วนพอดีกับระยะเสาและขนาดของช่องเปิดของอาคาร
- แปรูปตัว Z สามารถใช้วางพาดได้ต่อเนื่องหลายช่วงเสา โดยการประกบต่อปลาย เพื่อให้แปสามารถรับน้ำหนักได้มากขึ้น
- Produced by high tensile cold rolled steel G450-550 Mpa which provides overall lighter design structure
- Customized roll-formed purlin which supports wider span designed to fit economical bay spacing
- Can be designed to fit the requirement of columns' spacing and opening
- Zeds Purlin can be lapped and designed as continuous span for system capacity increasing



มาตรฐานสากล / International Standard

- ผลิตจากเหล็กกล้าเคลือบมาตรฐาน AS 1365, AS 1397, JIS 3323
- Material meets Standard AS 1365, AS 1397, JIS 3323



ลดต้นทุนและแรงงาน / Economical

- ลดน้ำหนักของโครงสร้าง สามารถนำต้นทุนที่ประหยัดได้ไปใช้ในส่วนอื่น ๆ ของอาคาร
- ลดแรงงาน เพราะใช้คนงานติดตั้งน้อยกว่า ติดตั้งได้ง่าย แม้ช่างกึ่งชำนาญก็สามารถติดตั้งได้
- ลัดข้อแปเป็นท่อนตามความยาวที่ต้องการได้ จึงลดการสิ้นเปลืองจากการเหลือเศษ
- Weight savings can be passed on to other areas of the design
- Reduced labour - fewer workers and only semi-skilled labour is able to install
- Customized cut-to-length which eliminates material wastage



ติดตั้งง่าย รวดเร็วและปลอดภัย / Speedy and Safe Construction

- เคลือบกันสนิมสำเร็จจากโรงงาน ไม่ต้องทาสีกันสนิมเพิ่มอีก
- ติดตั้งได้รวดเร็ว ด้วยระบบยึดเหนี่ยวด้วยสกรูหรือน็อตเกลียว
- การติดตั้งไม่จำเป็นต้องใช้วิธีการเชื่อมด้วยโลหะ
- Pre-coating material which eliminates painting at site
- Faster installation using bolt connection system
- No welding require at site



หน้างานสะอาดเรียบร้อย / Clean and Less Messy

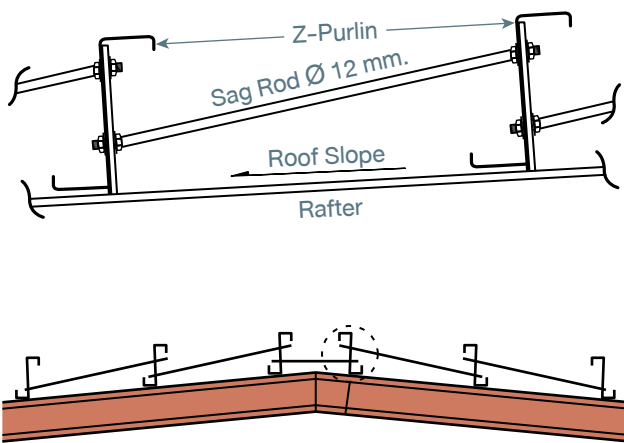
- ไม่ต้องเชื่อมโลหะและไม่มีการทาสีเพิ่มเติม ส่งผลให้บริเวณหน้างานสะอาดเรียบร้อย
- No welding & painting require leading to clean construction site

ACCESSORIES

SAG ROD

เป็นอุปกรณ์ยึดระหว่างแปกับแป ป้องกันการล้มของแปและเพิ่มความแข็งแรงให้กับโครงสร้าง ใช้สำหรับแปขนาดเล็ก ซึ่งจะใช้เป็นระบบเกลียวแล้วยึดด้วยน็อตที่ระยะห่างจันทัน 4-8 เมตร ในการดึง Sag Rod ยึดติดกับแปเหล็ก ซึ่งแบ่งออกได้เป็น 2 กรณีคือ

1. สำหรับความลาดเอียงหลังคา น้อยกว่าหรือเท่ากับ (α) Roof pitch is less than or equal (α)



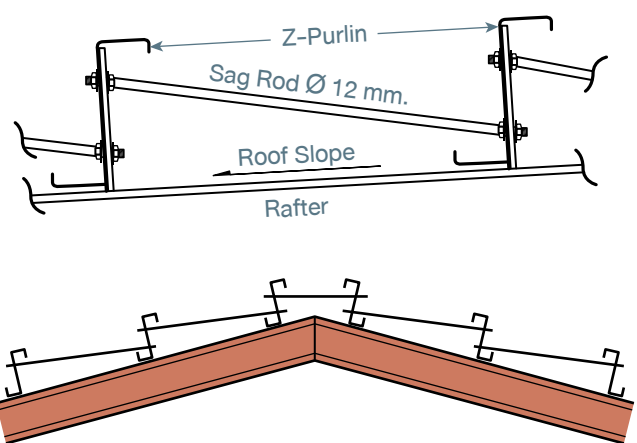
Sag Rod สำหรับแปเหล็ก มีค่า Yield Strength ที่ 240 Mpa ผ่านกรรมวิธีชุบ Electro Galvanized มีให้เลือก 2 ขนาด

- 9 มม. เหมาะสำหรับแป C/Z ขนาด 75 - 125
- 12 มม. เหมาะสำหรับแป C/Z ขนาด 150 - 250

โดยใช้ระบบเกลียวแล้วยึดด้วยน็อต Sag Rod 1 ชุด ประกอบด้วย เหล็กเส้นกลมที่มีเกลียว 2 ข้าง 1 ท่อน แหวน 4 ตัว และน็อต 4 ตัว

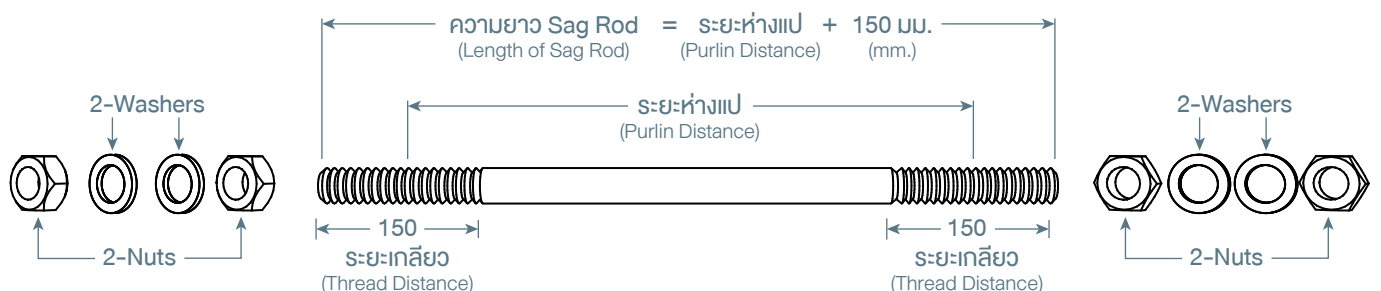
For smaller purlins, Sag Rods are employed to prevent purlin twist or rotation as well as to strengthen the roof support assembly. A Sag Rod typically has threaded ends with tightening bolts, and is employed for purlins placed on rafters at 4 to 8 metres centres. For Z sections, Application falls into 2 cases below:

2. สำหรับความลาดเอียงหลังคา มากกว่า (α) Where the roof pitch is greater than (α)



Sag Rod for NASPA purlin come with Yield Strength 240 MPa processing through Electro Galvanized method. There are 2 sizes

- 9 mm. suit with size 75 - 125 of C/Z purlin
 - 12 mm. is matched with 150 - 250 of C/Z purlin size
- Install using threaded system then tightening with bolts. 1 set of Sag Rod consist of one steel rod with threads on both ends, 4 washers and 4 bolts.



ACCESSORIES

CLEAT

Cleat จะเชื่อมติดกับจันทันหรือเสาตามระยะที่กำหนดในแบบ เป็นตัวยึดแปเข้ากับจันทันหรือยึด Girts เข้ากับเสา มีรูเจาะใช้สำหรับใส่โบลท์ตามมาตรฐานการติดตั้ง

- Cleat 2 รู ใช้สำหรับติดตั้งแปแบบทาบประกบ (Lapped)
- Cleat 4 รู ใช้สำหรับติดตั้งแบบต่อชน (Butted)

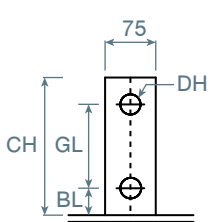
Cleats are welded to the rafters or columns according to design requirements for securing either purlin to rafter, or girt to column. Holes are pre-drilled on the pieces to accommodate standard bolts.

- Two-holed cleats are used for lap joined purlins
- Four-holed cleats for butt joined sections.

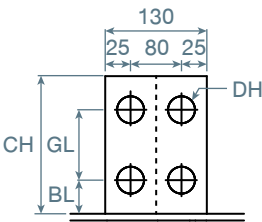
CLEAT PLATE

รายละเอียดรูเจาะของ Cleat Plate Hole Details of Cleat Plate

แบบ 2 รู (2 Holes)



แบบ 4 รู (4 Holes)



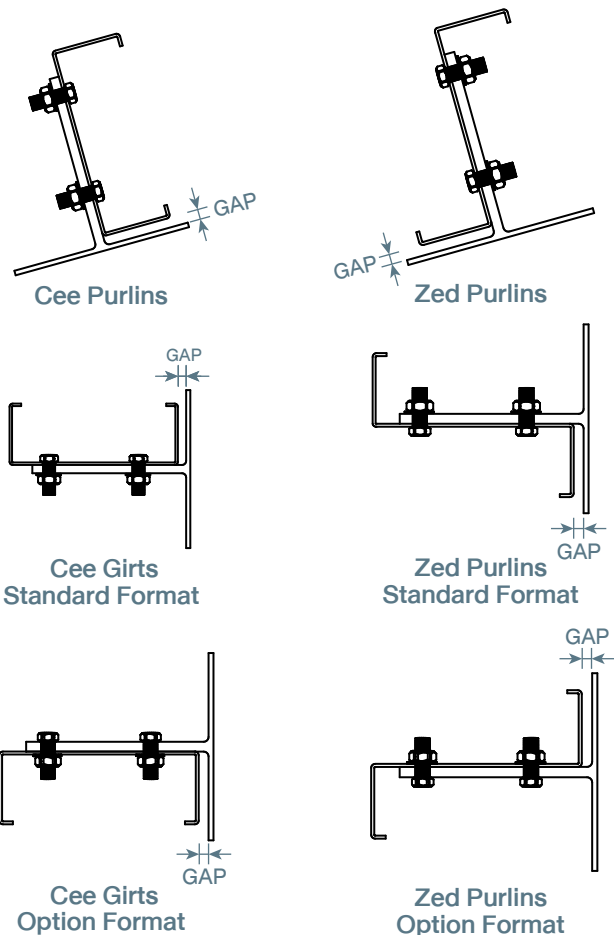
DH: Diameter Hole, T: Thickness

กรณีที่ใช้แปตัว Z หมุนลง จำเป็นต้องใช้ Cleat ที่ยาวขึ้น เพื่อให้มีระยะห่างค่าหนึ่งจากตัวคานหลัก

When using Zed sections with downturned lips, longer Cleats are required to give certain clearance from the main supports.

ขนาดแป Purlin Number	ขนาด Cleat Plate (มม.) Cleat Plate Dimensions (mm.)					
	GL	BL	CH	T	GAP	DH
C/Z 100	40	40	105	8	10	18
C/Z 125	55	45	129	8	10	18
C/Z 150	60	55	145	8	10	18
C/Z 200	110	55	195	8	10	18
C/Z 250	160	55	245	8	10	18
C/Z 300	210	65	305	12	20	22

การยึด Cleat Plate ติดกับแป Fixing Cleat Plate to Purlin



Note: เพื่อลดแนวโน้มที่แปตัว Z และ C จะหมุนเมื่อใช้งาน จึงจำเป็นต้องให้มุมบนชี้ขึ้นไปตามสโลป การกำหนดทิศทางของตัวแปอาจจำเป็นต้องทำในบางโครงการ

To minimise the tendency of Zeds and Cees to rotate when used as purlins, it is necessary to have the top angle pointing up the slope. Purlin orientation may be a required in certain projects.

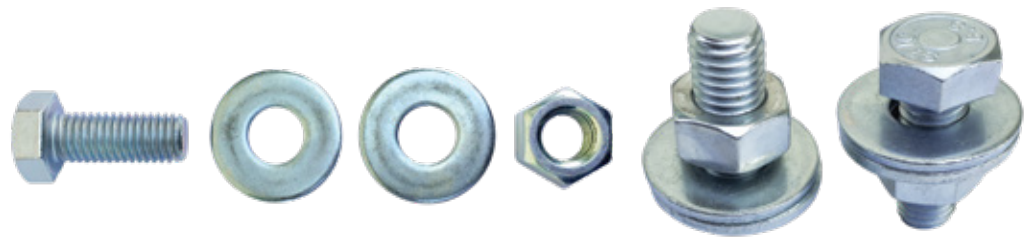
ACCESSORIES

BOLT & NUT

โบลท์หรือน็อตสำหรับแปเหล็กนาสป์า จะมีแหวนรองในตัว ทำหน้าที่เป็นตัวยึดแปให้ติดกับ Cleat มี 2 รุ่นมาตรฐานคือ M12 และ M16

Bolt or nut for NASPA purlin come with built-in washers for use in fastening purlin with cleat. Two standard sizes are available: M12 and M16.

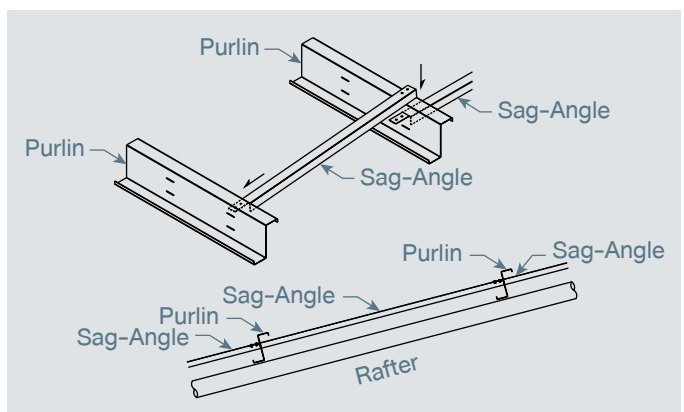
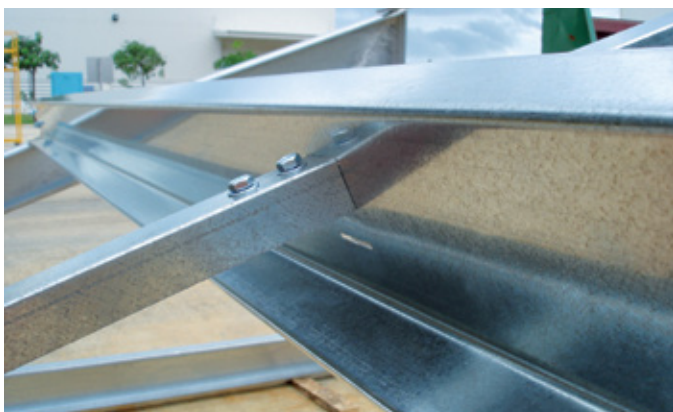
M12x35 และ M16x45



โบลท์หรือน็อตสำหรับแปเหล็กนาสป์าจะมีแหวนรองในตัว ให้ขันโบลท์ถึงความแน่นที่ 55 นิวตัน-เมตร
Bolt or nut for NASPA purlin has integral washers. Tighten all bolts at 55 Nm torque.

ความสูงของแป (มม.) Nominal Section Size (mm.)	โบลท์ที่ใช้ Bolt Specification
100, 150, 200, 250	โบลท์รุ่น M 12 มาตรฐาน (เกรด 4.6) หรือรุ่นกำลังสูง (เกรด 8.8) M12 standard bolt (grade 4.6) or high strength (grade 8.8)
300, 350	โบลท์รุ่น M 16 มาตรฐาน (เกรด 4.6) หรือรุ่นกำลังสูง (เกรด 8.8) M16 standard bolt (grade 4.6) or high strength (grade 8.8)

SAG-ANGLE



เป็นอุปกรณ์ยึดระหว่างแปกับแป ป้องกันการล้มของแป และเพื่อเพิ่มความแข็งแรงให้กับโครงสร้าง ซึ่งจะมีความแข็งแรงกว่า Sag Rod เนื่องจากสามารถรับได้ทั้งแรงดึงและแรงอัด มีลักษณะเป็นเหล็กฉาก โดยที่ขาข้างหนึ่งของฉากจะถูกร้อยผ่านเว็บของแป และถูกทับด้วยฉากของขาอีกด้าน จากนั้นร้อยด้วยสกรู M8x12

Sag-Angle are employed to prevent purlin twist or rotation and increase purlin strength which is stronger than Sag Rod because it can stand to both tension and compression force. A Sag-Angle is an angle shape. One leg of Sag-Angle is inserted through purlin web and fastened by M8x12 bolt.

ACCESSORIES

BRIDGING

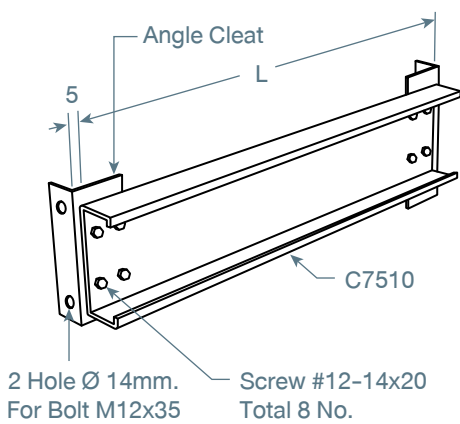
Bridging เป็นอุปกรณ์ยึดระหว่างแปเหล็กกับแปเหล็ก ป้องกันการล้มของแปและเพิ่มความแข็งแรงให้กับโครงสร้าง เหมาะสำหรับโครงสร้างที่มีขนาดใหญ่ ที่มีช่วงแปตั้งแต่ 8 เมตรขึ้นไป มีลักษณะการใช้งานดังนี้

1. แป C/Z ขนาด 150 - 250 : Bridging ที่ใช้ประกอบด้วย แปเหล็ก C7510 พร้อมด้วยเหล็กฉากหนา 1.90 มม. เจาะรู (Angle Cleat) โดยใช้ขนาดสกรู 12-14x20 มม. เป็นตัวยึด และใช้โบลท์ & นัท ขนาด M12x35 เกรด 8.8 ยึดระหว่าง Angle Cleat กับแป C/Z ขนาด 150-250

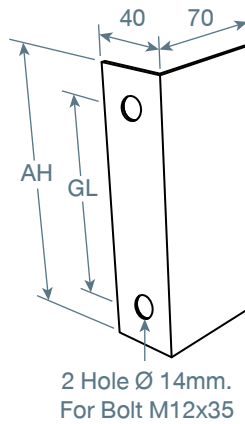
Bridging is the component to connect one purlin to another which has main purposes to prevent the purlin collapse and increase strength of the structure. It is suitable for large structure with span from 8 metres and above. Applications can be done per following description.

1. For C/Z purlin size 150 - 250 : the components consist of C7510 channel including pre-punched Angle Cleat 1.90 mm. thickness using 12-14x20 mm screws to hold the Bridging with Angle Cleat and using M12x35 bolt, grade 8.8, to connect Angle Cleat with C/Z 150-250.

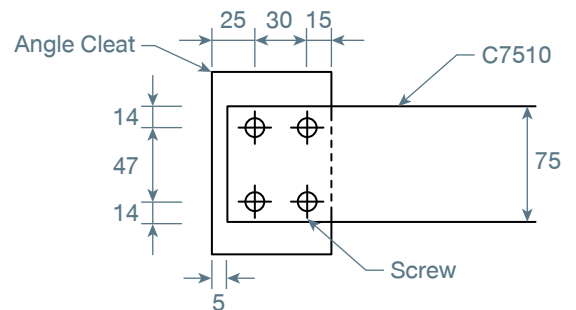
Bridging for Purlin C/Z 150-200



Angle Cleat (Thickness - 1.90 mm.)



Screw Location (Angle Cleat)



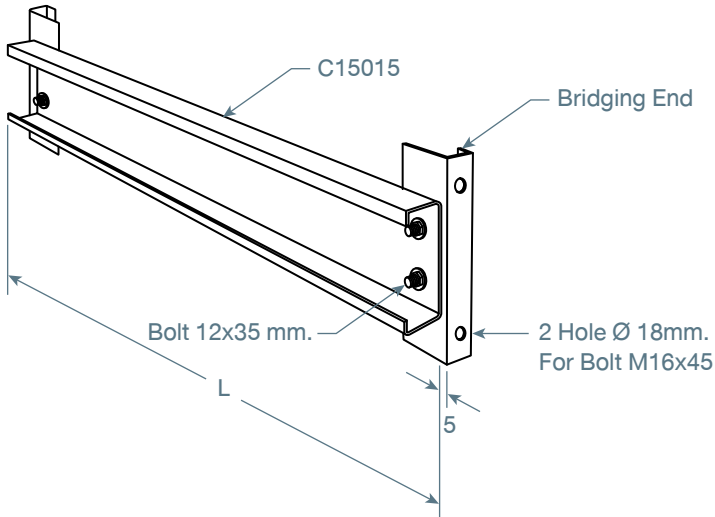
ขนาดแป Purlin Number	Bridging		Angle Cleat (T = 1.90 มม./mm.)	
	ขนาด / Size	ความยาว (มม.) / Length (mm.) - L	AH (มม./mm.)	GL (มม./mm.)
C/Z 150	C7510	1000	115	60
C/Z 200	C7510	1000	160	110
C/Z 250	C7510	1000	210	160

2. แป C/Z ขนาด 300 : Bridging ที่ใช้ประกอบด้วย แปเหล็ก C15015 พร้อมด้วยเหล็กตัวยูหนา 3.00 มม. เจาะรู (Bridging End) โดยใช้โบลท์ & นัท ขนาด M12x35 เกรด 8.8 ยึดติดกัน และใช้โบลท์ & นัท ขนาด M16x45 เกรด 8.8 ยึดระหว่าง Bridging End กับแป C/Z ขนาด 300

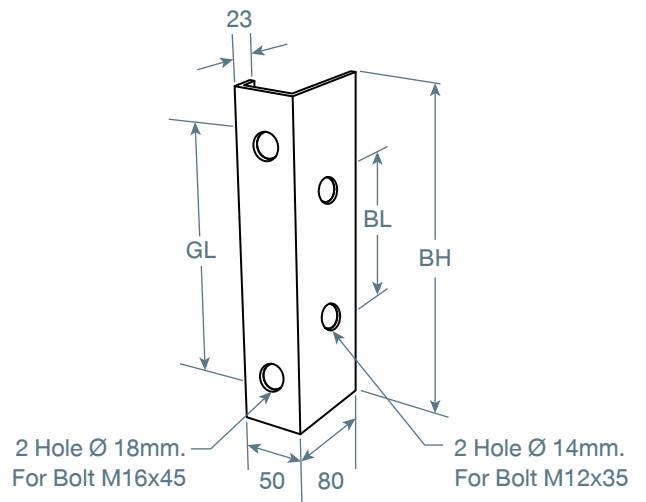
2. For C/Z purlin size 300 : the components consist of C15015 channel including pre-punched Bridging End 1.90 mm. thickness, using M12x35 Bolt & Nut, grade 8.8, to hold Bridging with the Bridging End and using M16x45 Bolt & Nut, grade 8.8, to connect Bridging End with C/Z 300.

ACCESSORIES

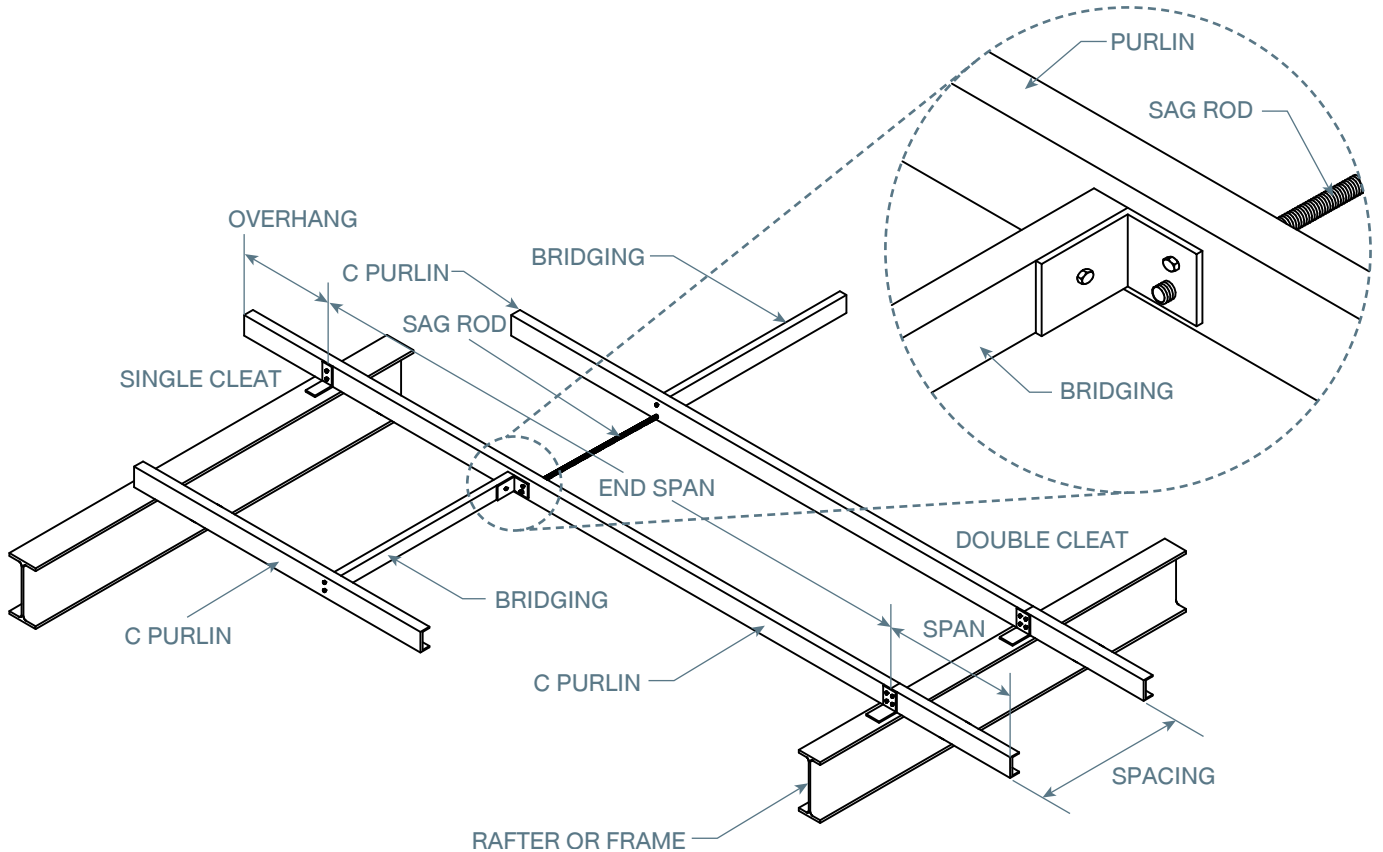
Bridging for Purlin C/Z 300



Bridging End for Purlin C/Z 300



ขนาด Purlin Number	Bridging		Angle Cleat (T = 1.90 มม./mm.)		
	ขนาด / Size	ความยาว (มม.) / Length (mm.) - L	BH (มม./mm.)	BL (มม./mm.)	GL (มม./mm.)
C/Z 300	C15015	1000	260	60	210

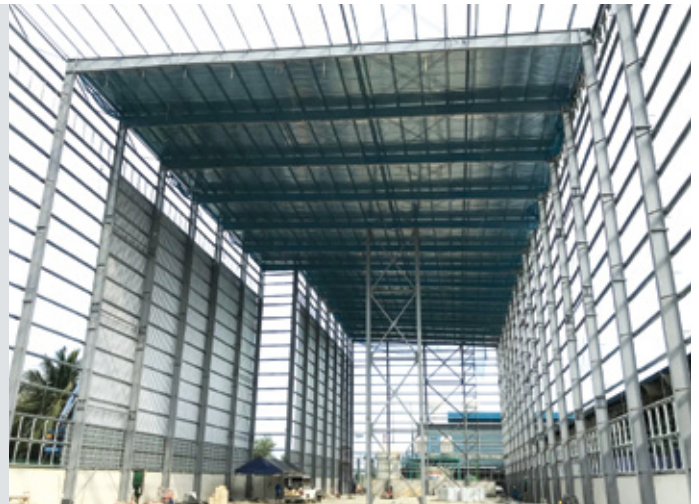
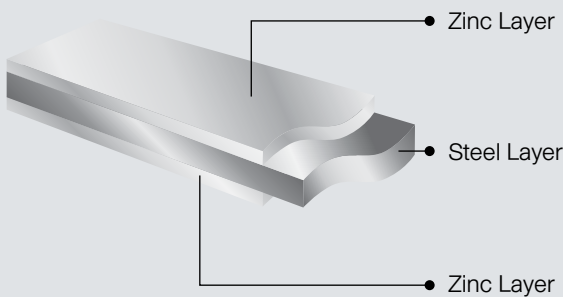


ข้อมูลจำเพาะของวัสดุ SPECIFIC MATERIAL INFORMATION

แป NASPA รูปตัว C และตัว Z มีทั้งชนิดที่เคลือบสังกะสี Z275 และเคลือบชุบเปอร์โตมา K18 โดยวัสดุที่ใช้มีค่า Minimum Yield Strength ไม่ต่ำกว่า 450 MPa โดยมีความหนาตั้งแต่ 1.00 มม. - 3.00 มม. และความสูงของแปตั้งแต่ 75 มม. - 300 มม. ให้เลือกใช้ตามความเหมาะสม

NASPA C/Z purlin has provided both Galvanized Z275 and SuperDyma® K18 with the Minimum Yield Strength not less than 450 Mpa. Offering purlin thickness from 1.00 mm. - 3.00 mm. and height from 75 mm. - 300 mm.

ชั้นเคลือบเหล็กเคลือบสังกะสี



เหล็กเคลือบสังกะสี Z275 G450 GALVANIZED Z275 G450

ผลิตโดยการนำแผ่นเหล็กที่มีค่า Minimum Yield Strength ไม่ต่ำกว่า 450 MPa มาผ่านกระบวนการเคลือบโดยกรรมวิธีการจุ่มร้อนอย่างต่อเนื่องด้วยสังกะสี (Zn) โดยใช้ Z เป็นสัญลักษณ์แทนความหนาชั้นเคลือบทั้งสองด้าน มีหน่วยเป็นกรัมต่อตารางเมตร Z275 หมายถึง มวลสารสังกะสีที่เคลือบลงบนแผ่นรวมกัน 2 ด้าน ไม่น้อยกว่า 275 กรัมต่อตารางเมตร สังกะสีที่เคลือบลงบนแผ่นเหล็กจะทำหน้าที่เป็นเกราะป้องกันไม่ให้ผิวเหล็กทำปฏิกิริยากับบรรยากาศ สังกะสียังมีคุณสมบัติเด่นในการป้องกันการกัดกร่อนแบบเสียสละตัวเอง โดยทำปฏิกิริยาการกัดกร่อนแทนเหล็ก ช่วยป้องกันการเกิดสนิมโดยเฉพาะบริเวณขอบตัด ซึ่งเป็นจุดที่เกิดการกัดกร่อนได้ง่าย เหมาะสำหรับงานเหล็กทั่วไป งานแป โครงคร่าในงานก่อสร้างอาคาร และโรงงานต่าง ๆ

Manufacturing by using steel with Minimum Yield Strength not less than 450 Mpa through continuous hot dip galvanized process (Zn). Z represents thickness of both sides in square meter. Z275 is meaning to total coating mass of Zinc on both sides not less than 275 gram per square meters. Coating Zinc has acted as the shield of steel surface in reaction against atmosphere. Zinc is still having key eroded protection property in **SACRIFICIAL** format by scarifying itself on behalf of steel that help preventing rust on the cutting edge which is the easy corrosion part. Suitable for general steel works, purlin, buildings structure and factories construction.



ตารางมวลสารชั้นเคลือบและความหนาสังกะสีที่เคลือบ

Galvanized Coating Mass and Coating Thickness Table

สัญลักษณ์มวลสังกะสีที่เคลือบบนแผ่นเหล็ก Galvanized Coating Mass Symbol	มวลสังกะสีที่เคลือบบนแผ่นเหล็ก (กรัม/ตร.ม.) Galvanized Coating Mass (g/m ²)	ความหนาสังกะสีที่เคลือบบนแผ่นเหล็ก (มม.) Galvanized Coating Thickness (mm.)
Z200	200	0.040
Z220	220	0.043
Z275	275	0.054
Z350	350	0.064

หมายเหตุ: การวัดปริมาณชั้นความหนาไม่นิยมวัดโดยตรง แต่เกิดจากการแปลงชั้นเคลือบเป็นความหนา โดยใช้ค่าของสังกะสีหนัก 100 กรัม/ตร.ม. = 0.021 มม.

Remarks: Direct mass thickness measurement usually not a preferred practice but converting of coating mass to thickness value using Galvanized weight 100 g/m² = 0.021 mm.

ความหนาและน้ำหนักตามความหนาของเหล็กเคลือบสังกะสี

Galvanized Coating Thickness and Weight Table

ความหนาเหล็กก่อนเคลือบ (มม.) Base Metal Thickness (mm.)	ความหนาเหล็กรวมชั้นเคลือบ (มม.) Total Thickness Included Coating (mm.)				น้ำหนักเหล็กรวมชั้นเคลือบ (กก./ตร.ม.) Total Weight Included Coating (kg./m ²)			
	Z200	Z220	Z275	Z350	Z200	Z220	Z275	Z350
1.00	1.040	1.043	1.054	1.064	8.050	8.070	8.125	8.200
1.20	1.240	1.243	1.254	1.264	9.620	9.640	9.695	9.770
1.50	1.540	1.543	1.554	1.564	11.975	12.000	12.050	12.130
1.90	1.940	1.943	1.954	1.964	15.115	15.135	15.190	15.270
2.40	2.440	2.443	2.454	2.464	19.040	19.060	19.120	19.190
3.00	3.040	3.043	3.054	3.064	23.750	23.770	23.830	23.900

หมายเหตุ: 1. ข้อมูลข้างต้นเป็นค่าที่ได้จากการคำนวณเท่านั้น ให้ไว้เพื่อเป็นแนวทางไม่ได้มีวัตถุประสงค์ในการรับประกันเรื่องความหนาหรือน้ำหนักต่อพื้นที่
2. ความหนาเหล็กหลังเคลือบ = ความหนาเหล็กก่อนเคลือบ + ความหนาชั้นเคลือบ + ความหนาสี (ถ้ามี)
3. น้ำหนักแผ่นเหล็ก 1 มม. = 7.85 กก./ตร.ม.

Remarks: 1. Information within the table above given as the guideline only, not for guarantee the product thickness or unit weight per area
2. Thickness after coating = base metal thickness + coating thickness + paint thickness (if any)
3. Steel weight 1mm. = 7.85 kg./m²



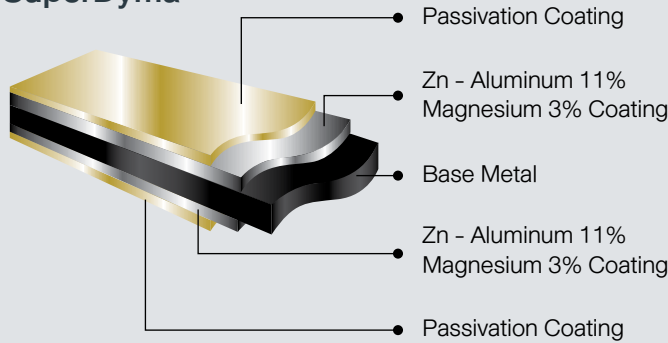
MATERIALS

เหล็กเคลือบซูปเปอร์โดม่า SuperDyma[®] Coated Steel

ผลิตภัณฑ์ SuperDyma[®] เป็นแผ่นเหล็กที่ผ่านกระบวนการเคลือบโดยกรรมวิธีการจุ่มร้อนอย่างต่อเนื่อง มีคุณสมบัติการต้านทานการกัดกร่อนสูง แผ่นเหล็กพื้นฐานเป็นเหล็กแรงดึงสูง ค่ากำลังการรับแรงดึงที่ 300 MPa, 450 MPa, 500 MPa และ 550 MPa (G300, G450, G500, G550) เหมาะสำหรับงานโครงสร้าง เช่น โครงสร้างที่พังกาศัย, โครงหลังคาสำเร็จรูป, แปรับหลังคา, แปรับผนัง และโครงคร่าวผนัง เป็นต้น

SuperDyma[®] manufactures by continuous hot dip process, Base Metal is High Tensile Steel. Yield strength is at 300 MPa, 450 MPa, 500 MPa and 550 MPa. (G300, G450, G500, G550). Suitable for use as structures such as residential structures, prefabricated truss (purlins), girts and wall studs etc.

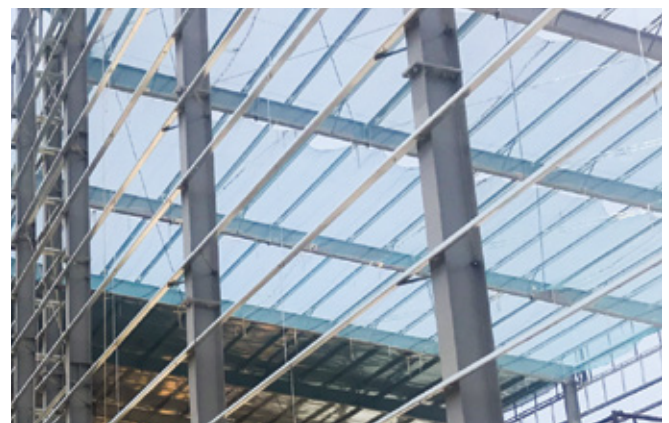
ชั้นเคลือบเหล็กเคลือบ SuperDyma[®]



ข้อมูลของเหล็กเคลือบซูปเปอร์โดม่า Information of SuperDyma[®] Coated Steel

สารเคลือบโลหะผสมบนผิวเหล็ก ใช้กรรมวิธีจุ่มร้อน มีส่วนประกอบของสารเคลือบผิวที่ประกอบด้วย สังกะสี (Zn) เป็นสารตั้งต้นหลัก ร่วมกับอลูมิเนียม (Al) ประมาณ 11% แมกนีเซียม (Mg) ประมาณ 3% ใช้ K เป็นสัญลักษณ์แทนความหนาชั้นเคลือบ 2 ด้าน มีหน่วยเป็นกรัมต่อตารางเมตร เช่น K18, K22, K27 หมายถึง มวลสารเคลือบรวมกันสองด้าน ไม่น้อยกว่า 180, 220 และ 270 กรัมต่อตารางเมตร ตามลำดับ

SuperDyma[®] is a coating alloy using hot-dip process containing Zinc (Zn) as core substrate with Aluminum (Al) approx. 11%, Magnesium (Mg) approx. 3%. K symbol representing both sides coating thickness in gram per square meter i.e K18, K22, K27 refer to coating mass of both sides not less than 180, 220 and 270 gram per square meter respectively.



ซูปเปอร์โดม่า สร้างความมั่นใจในการใช้งานควบคู่กับวัสดุทางสถาปัตยกรรมและมีมูลค่ามาก โดยต้านทานต่อการกัดกร่อนสูง และสามารถใช้งานได้ในทุกสภาวะอากาศ

SuperDyma[®] make a significant contribution to architectural material and is highly valued for its high corrosion resistance and usability in all weather.



ทำหน้าที่ต้านทานการกัดกร่อนอย่างมีประสิทธิภาพสูง / High - Efficiency Corrosion Resistance

- ต้านทานการกัดกร่อนได้ดีเยี่ยม เมื่อเทียบกับแผ่นเหล็กชุบสังกะสีจุ่มร้อนทั่วไป
- ยืดอายุผลิตภัณฑ์ เหล็กจะใช้งานได้ยาวนานขึ้น
- ลดค่าใช้จ่ายในการดูแลระยะยาว เพิ่มความแข็งแกร่งให้เหล็กโครงสร้าง
- ตอบสนองความต้องการของลูกค้าในกลุ่มตลาดก่อสร้างจากการเพิ่มมูลค่าสินค้าและบริการ
- Superior corrosion resistance completed to increase compared to general hot-dip galvanized sheet
- Steel life-time
- Reduce long term maintenance cost
- Meet the needs of customers by increasing the product values of goods and services

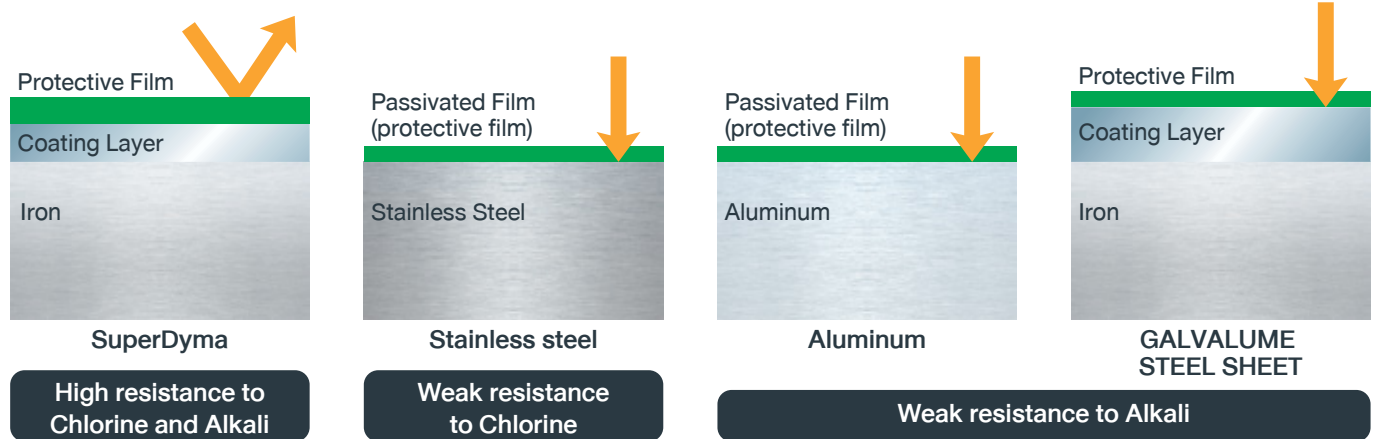
ซูเปอร์ ไดมาต้านทานการกัดกร่อนอย่างไร / SuperDyma® Corrosion Resistance

SuperDyma® ทำหน้าที่เหมือนฟิล์ม ปกป้องผิวเหล็กไม่ให้สัมผัสความชื้นและอากาศ ส่งผลต่อการควบคุมปฏิกิริยาการกัดกร่อน ทำให้อัตราการสึกกร่อนต่ำมาก

*คุณสมบัติพิเศษของฟิล์มปกป้องนี้ เกิดขึ้นจากการเติมโลหะผสมอลูมิเนียม (Al) (ประมาณ 11%) และแมกนีเซียม (Mg) (ประมาณ 3%) ซึ่งทำหน้าที่ได้ดีที่สุดในบริเวณรอยตัด หรือบริเวณที่เกิดการกระแทกจนผิวเคลือบแตกเสียหาย

SuperDyma® acts as the film to protect surface water and exposure to air. This leads to control corrosion reaction. The gross loss to a lower corrosion.

*Special features of this protection film formed by the addition of Alloy Aluminum (Al) (approx. 11%) and Magnesium (Mg) (approx. 3%), which serves best the cut-end or the area was impact until the coating was damaged.



ตารางมวลสารชั้นเคลือบและความหนาซูเปอร์ ไดมา SuperDyma® Coating Mass and Thickness Table

สัญลักษณ์มวลซูเปอร์ ไดมา ที่เคลือบบนแผ่นเหล็ก SuperDyma® Coating Symbol	มวลซูเปอร์ ไดมา ที่เคลือบบนแผ่นเหล็ก (กรัม/ ตร.ม.) SuperDyma® Coating Mass (g/m ²)	ความหนาซูเปอร์ ไดมา ที่เคลือบบนแผ่นเหล็ก (มม.) SuperDyma® Coating Thickness (mm.)
K 14	140	0.036
K 18	180	0.044
K 20	200	0.051
K 22	220	0.054

MATERIALS





ความหนาและน้ำหนักตามความหนาของเหล็กเคลือบซูเปอร์โดมา Thickness and Weight per SuperDyma® Coated Steel Thickness

ความหนาก่อนเคลือบ (มม.) Base Metal Thickness (mm.)	ความหนาเหล็กรวมชั้นเคลือบ (มม.) Total Thickness Included Coating (mm.)				น้ำหนักเหล็กรวมชั้นเคลือบ (กก./ตร.ม.) Total Weight Included Coating (kg./m ²)			
	K 14	K 18	K 20	K 22	K 14	K 18	K 20	K 22
1.00	1.036	1.044	1.051	1.054	7.990	8.030	8.050	8.070
1.20	1.236	1.244	1.251	1.254	9.560	9.600	9.620	9.640
1.50	1.536	1.544	1.551	1.554	11.915	11.955	11.975	11.995
1.90	1.936	1.944	1.951	1.954	15.055	15.095	15.115	15.135
2.40	2.436	2.444	2.451	2.454	18.980	19.020	19.040	19.060
3.00	3.036	3.044	3.051	3.054	23.690	23.730	23.750	23.770

หมายเหตุ: 1. ข้อมูลข้างต้นเป็นค่าที่ได้จากการคำนวณเท่านั้น ให้ไว้เพื่อเป็นแนวทางไม่ได้มีวัตถุประสงค์ในการรับประกันเรื่องความหนาหรือน้ำหนักต่อพื้นที่
2. ความหนาเหล็กหลังเคลือบ = ความหนาเหล็กก่อนเคลือบ + ความหนาชั้นเคลือบ + ความหนาสี (ถ้ามี)
3. น้ำหนักแผ่นเหล็ก 1 มม. = 7.85 กก./ตร.ม.

Remarks: 1. Information within the table above given as the guideline only, not for guarantee product thickness or weight per area
2. Thickness after coating = base metal thickness + coating thickness + paint thickness (if any)
3. Steel weight 1mm. = 7.85 kg./m²

ซูเปอร์โดมาสามารถต้านทานการกัดกร่อนได้ดีเยี่ยมจากผลทดสอบด้วยสเปรย์เกลือ SuperDyma® Have Excellent Corrosion Resistance Results from Salt Spray Test

เวลาดสอบ Test Time	ก่อนทดสอบ Before Test	500 ชม. Hours	1,000 ชม. Hours	2,000 ชม. Hours
<ul style="list-style-type: none"> ความหนา Thickness: 3.2 mm. มวลสาร Coating Mass Symbol: K12 				

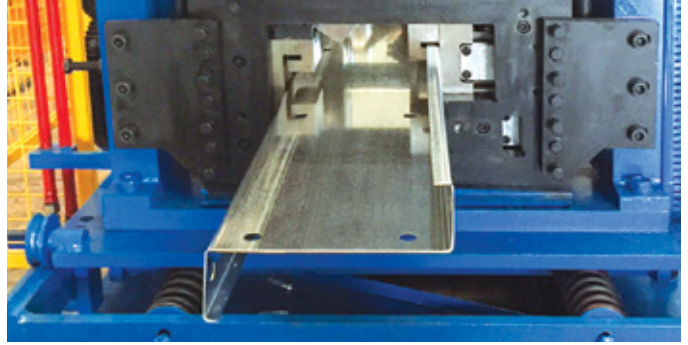
*ทดสอบการทนละอองน้ำเกลือ (Salt Spray): JIS Z2371/ASTM B117

*Salt Spray Test: JIS Z2371/ASTM B117

*หมายเหตุ: ความหนาของโลหะแตกต่างกัน ความหนาจะไม่ส่งผลกระทบต่อความต้านทานการกัดกร่อน ขณะที่การรักษาพื้นผิวเป็นองค์ประกอบที่สำคัญ ซึ่งมีผลต่อความต้านทานการกัดกร่อน ชุดทดสอบและสภาพของภาพถ่ายของ K12 ที่แสดงผลจากการทดสอบการทนละอองน้ำเกลือ (Salt Spray) ข้างต้น อาจมีความแตกต่างกันกับสีจริงของชิ้นทดสอบ

*Remark: Difference in base metal thickness not influence the corrosion resistance as surface treatment is the most important element which affects to the corrosion resistance. Subject to the test batch and condition of photograph above, the color of K12 shown on the result of Salt Spray test may have some differentiation from the actual color of tested piece.

TECHNICAL INFORMATION



ตารางเปรียบเทียบ: ระยะช่วงแปรงแปเหล็กกล้ากำลังสูง NASPA รูปตัว C/Z กับแปเหล็กทั่วไป
Comparison Table: NASPA C/Z Purlin and General Steel Purlin per each span

ระยะแป Purlin Span (m.)	Local Purlin Span / Normal Mild Steel Purlin (Yield Strength = 245 MPa)	“NASPA” High Strength Purlin (Yield Strength = 450 MPa)
	ขนาด / น้ำหนัก (Size / Weight)	
3.00	C75x45x15x3.2 @ 4.52 kg/m. with 1 Sag Rod Row	C/Z 75x1.5 mm. @ 2.13 kg/m. with 1 Sag Rod Row
4.00	C100x50x20x3.2 @ 5.50 kg/m. with 1 Sag Rod Row	C/Z 100x1.5 mm. @ 2.62 kg/m. with 1 Sag Rod Row
5.00	C125x50x20x3.2 @ 6.13 kg/m. with 1 Sag Rod Row	C/Z 125x1.5 mm. @ 2.96 kg/m. with 1 Sag Rod Row C/Z 150x1.2 mm. @ 2.89 kg/m. with 1 Sag Rod Row
6.00	C150x50x20x3.2 @ 6.76 kg/m. with 1 Sag Rod Row	C/Z 150x1.5 mm. @ 3.59 kg/m. with 1 Sag Rod Row
7.00	C150x65x20x4.0 @ 9.22 kg/m. with 2 Sag Rod Rows	C/Z 200x1.5 mm. @ 4.49 kg/m. with 2 Sag Rod Rows
8.00	C150x75x20x4.0 @ 9.85 kg/m. with 2 Sag Rod Rows	C/Z 200x1.9 mm. @ 5.74 kg/m. with 2 Sag Rod Rows
9.00	C200x75x20x4.0 @ 11.40 kg/m. with 2 Sag Rod Rows	C/Z 250x1.9 mm. @ 6.50 kg/m. with 2 Sag Rod Rows
10.00	C200x75x25x4.5 @ 13.10 kg/m. with 2 Sag Rod Rows	C/Z 250x2.4 mm. @ 8.16 kg/m. with 2 Sag Rod Rows C/Z 300x2.4 mm. @ 10.09 kg/m. with 3 Sag Rod Rows

ข้อกำหนดในการออกแบบ / Design Criteria

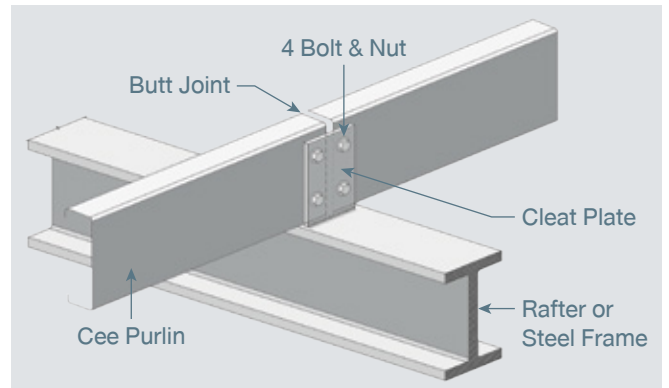
- เงื่อนไขการออกแบบ
 - น้ำหนักบรรทุกจร = 30 กก./ตร.ม.
 - น้ำหนักบรรทุกคงที่ = 20 กก./ตร.ม.
 - แรงลมในแนวราบ = 80 กก./ตร.ม.
 - ความลาดชันหลังคา = 10 องศา
 - ระยะห่างแป = 1.50 เมตร
 - แปพาดอย่างน้อย 3 ช่วง Span และยึดติดแผ่นหลังคาด้วยสกรู
 - การแอ่นตัวภายใต้น้ำหนักบรรทุกน้อยกว่า L/180
 - โค้ดที่ใช้ในการออกแบบจำเพาะสำหรับเหล็กโครงสร้างรีดเย็นโดย AISI (American Iron and Steel Institute) - ASD 1996 Edition
- Design factors
 - Live load = 30 kg./m²
 - Death load = 20 kg./m²
 - Horizontal wind = 80 kg./m²
 - Roof pitch = 10 degree
 - Span = 1.50 m.
 - At least 3 span distance required for purlin and fixing roof with screws.
 - Deflection under carried load less than L/180
 - Design code specific for the design of cold-formed steel structural members by AISI (American Iron and Steel Institute) - ASD 1996 Edition

TECHNICAL INFORMATION

การต่อชนแปตัว C / C Purlin Connection

วางแปตัว C ให้ชิดติดกัน และตั้งอยู่บนจุดรองรับ โดยใส่ Bolt ให้ผ่าน Cleat Plate และแปตัว C ตามรูที่เจาะไว้ ทำการขันโบลท์ & นัทที่มีแหวนรองให้ถึงความแน่นที่ 55 นิวตันเมตร (Torque 55 Nm) โดยจุดต่อชนจะใช้โบลท์ & นัท รวม 4 ชุด

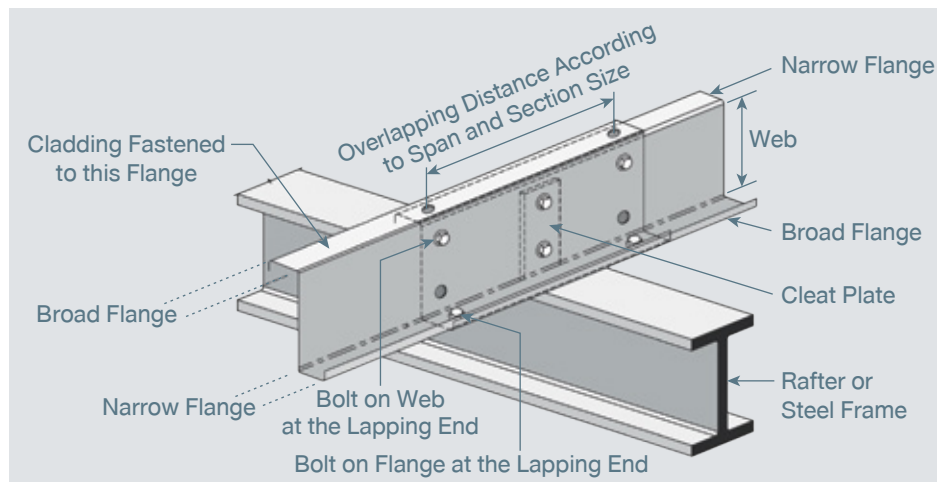
Place C purlin with the end against each other on the supporting point. Inserting Bolt through pre punched holes of Cleat Plate and C purlin, then tightening Bolt & Nut with washer at 55 Nm of torque level. The connection point requires 4 sets of Bolt & Nut.



การซ้อนประกบแปตัว Z / Z Purlin Overlapping

วางแปตัว Z ให้ซ้อนทับประกบกัน โดยให้ตั้งอยู่บนจุดรองรับ ใส่โบลท์ 2 ตัวให้ผ่าน Cleat Plate และแปตัว Z ตามรูที่เจาะไว้ โดยให้ระยะรูเจาะตรงกัน ทำการขันโบลท์ & นัท ที่มีแหวนรอง ณ บริเวณที่แปประกบกันให้ถึงความแน่นที่ 55 นิวตันเมตร (Torque 55 Nm) เพื่อให้โครงสร้างมีความแข็งแรงต่อเนื่อง แต่ละลายของแปที่ประกบกันจะต้องยึดด้วยโบลท์ 2 ตัว ตัวหนึ่งที่ปักกลางของแปและอีกตัวหนึ่งยึดที่เว็บใกล้กับปีกบนของแป ระยะที่ซ้อนประกบของแปทั้งสองให้ใช้ระยะระหว่างโบลท์ 2 ตัวที่ยึดปลายแปที่ซ้อนกันอยู่ ระยะจะแปรไปตามขนาดของแปในแต่ละช่วงของการพาด ดังที่แสดงในตารางถัดไป อย่างไรก็ตามระยะดังกล่าวจะต้องไม่น้อยกว่า 10% ของช่วงที่พาดแป

Place Z purlin with part of the end section overlapping each other on the supporting point. Inserting 2 Bolts through pre punched holes of Cleat Plate and Z purlin making sure on the holes alignment, then tightening Bolt & Nut with washer at the overlapping point up to 55 Nm of torque level. For continuous strength of the structure, overlapping section has to be fastened by 2 Bolts which one is located on the lip while another one on the web, closed to the upper lip. Overlapping distance of two purlins measures from the distance between the secured bolts at each end of the overlapping purlins. The distance is varied to the purlin size or purlin span per shown within the following table. However, the distance must not be less than 10% of the purlin span.





ระยะการต่อกับ / Overlapping

ขนาดแป Purlin Number	ระยะแป Span (mm.)	ระยะซ้อนทับ Overlapping Length (mm.)
Z75, Z100, Z125	≤ 6000	600
	> 6000	900
Z150, Z200, Z250	≤ 9000	900
	> 9000 ≤ 12000	1200
	> 12000*	1800
Z300	≤ 9000	900
	> 9000 ≤ 12000	1200
	> 12000 ≤ 18000	1800
	> 18000*	2400

ค่าต่าง ๆ ของการคำนวณออกแบบสำหรับเกณฑ์กำลัง (Strength) และสำหรับเกณฑ์สมรรถนะของการใช้งานของหลังคา (Serviceability) ที่แสดงจะสอดคล้องกับมาตรฐาน Calculation value for strength and roof serviceability criteria inline with

AS/NZS 4600 : 1996 Cold-formed Steel Structures and AS/NZS Supplement 1 : 1998 Cold-formed Steel Structures Commentary.

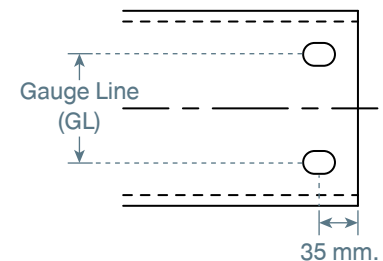
ลักษณะและตำแหน่งของรูเจาะสำหรับแปตัว C และตัว Z

Feature and Punching Holes Position for C and Z Purlin

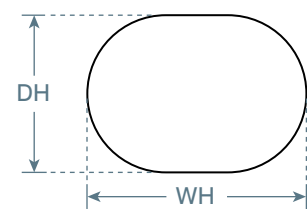
แปแต่ละขนาดจะต้องมีตำแหน่งรูเจาะที่สัมพันธ์กับ Cleat Plate ที่เชื่อมติดกับจันทันหรือเสา เพื่อยึดแปเข้ากับจันทันหรือยึดโครงเคร่าเข้ากับเสา แล้วยังต้องมีรูเจาะที่ตัวแปเพื่อยึดจุดที่ซ้อนประกบของแปตัว C/Z และจุดที่ยึดเหล็กกันพลิก โดยมาตรฐานรูมีลักษณะวงรี ซึ่งมีแบบ Standard และแบบ Option ให้เลือกใช้ ตำแหน่งเจาะจะอยู่เหนือและใต้เส้นกึ่งกลางของแป โดยระยะห่างของรูเจาะทั้งสองเรียกว่าระยะเกจไลน์ (Gauge Line) ระยะห่างนี้จะขึ้นอยู่กับขนาดความสูงของแปตัว C และตัว Z

Position of purlin's punching holes have to be related with Cleat Plate that welding on the purlin or column for fastening purlin with rafter or roof structure with the column. Other than that it requires purlin's punching hole for fastening the overlapping point of C/Z purlin and at the purlin flip over protection point. Standard hole has oval shape with the choice of Standard and Option. The hole punching position is under and above the purlin centre line, distance between the holes call Gauge Line that is varied to the size of C and Z purlin.

GAUGE LINE



HOLE DETAILS



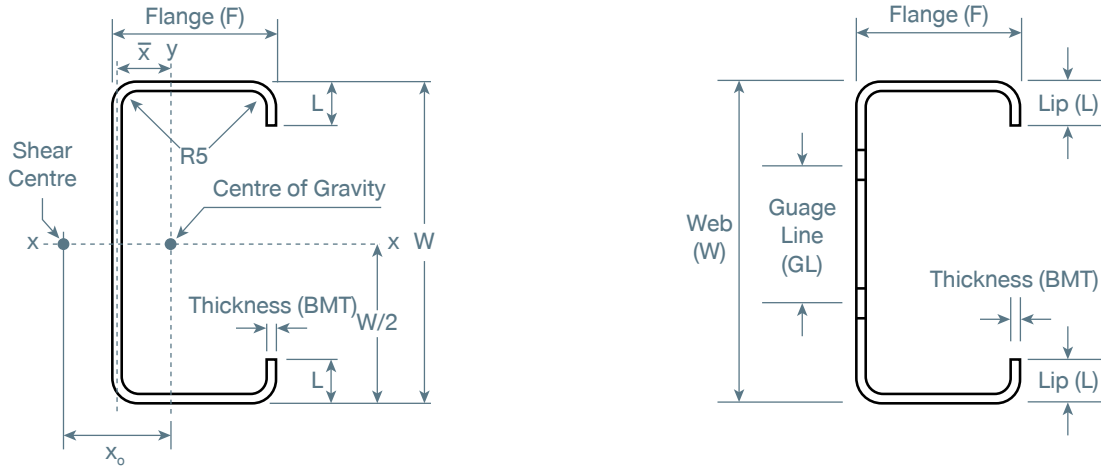
ขนาดแป Purlin Number	แนวกลาง Gauge Line (GL) (mm.)	มาตรฐาน / Standard		ทางเลือก / Option	
		DH (mm.)	WH (mm.)	DH (mm.)	WH (mm.)
C/Z 75	center	18	22	-	-
C/Z 100	40	18	22	18	36
C/Z 125	55	18	22	18	36
C/Z 150	60	18	22	18	36
C/Z 200	110	18	22	18	36
C/Z 250	160	18	22	18	36
C/Z 300	210	22	26	18	36

หมายเหตุ: รูเจาะแบบทางเลือก มีไว้เพื่อให้สะดวกต่อการติดตั้ง เฉพาะจุดที่ใช้กับ Cleat Plate เท่านั้น

Remark: Option type of punching hole providing for the installation convenience when specific working with the Cleat Plate only.

TECHNICAL INFORMATION

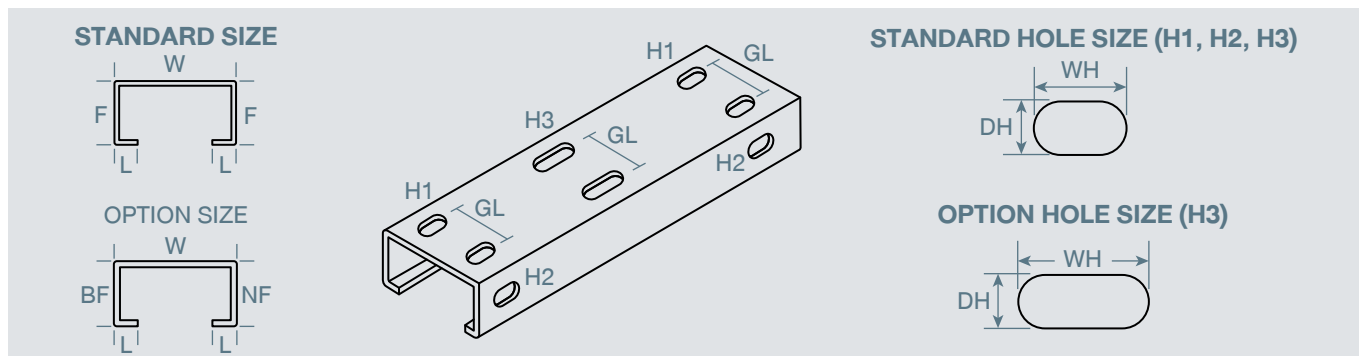
DIMENSIONS OF CEE



Section Properties of NASPA Cee Purlin

Purlin Number	Full Section Properties								Column Properties			Effective Section Properties at Yield Stress	
	Area	Second Moment of Area		Section Modulus		Radius of Gyration		Centroid	Shear Center	Torsion Constant	Warping Constant	Section Modulus in Bending	Area in Compress
	A mm ²	I _x 10 ⁶ mm ⁴	I _y 10 ⁶ mm ⁴	Z _x 10 ³ mm ³	Z _y 10 ³ mm ³	r _x mm	r _y mm	\bar{x} mm	x _o mm	J mm ⁴	I _w 10 ⁶ mm ⁶	Z _{xe} 10 ³ mm ³	A _e mm ²
C 7510	174	0.17	0.05	4.52	1.74	31.2	16.7	16.0	38.0	59	67	3.6	117
C 7512	209	0.20	0.05	5.36	2.05	31.1	16.9	16.0	37.7	102	79	4.5	153
C 7515	261	0.25	0.07	6.59	2.50	31.0	16.5	16.0	37.4	198	95	6.0	216
C 10010	215	0.36	0.07	7.13	2.19	41.1	18.7	16.1	39.9	71	160	5.3	113
C 10012	258	0.43	0.08	8.48	2.59	41.0	18.6	16.0	39.7	124	188	6.7	153
C 10015	323	0.53	0.11	10.50	3.29	40.8	18.7	16.1	40.1	242	241	8.7	217
C 10019	409	0.67	0.14	13.20	4.21	40.6	18.7	16.2	40.4	492	311	12.3	329
C 12510	240	0.60	0.08	9.50	2.25	50.0	18.3	14.9	36.9	80	265	7.3	122
C 12512	288	0.71	0.09	11.30	2.66	49.9	18.2	14.8	36.6	138	301	9.3	160
C 12515	360	0.88	0.11	13.95	3.25	49.8	18.1	14.8	36.3	267	365	12.1	225
C 12519	456	1.10	0.14	17.38	3.99	49.6	17.9	14.8	35.8	540	444	16.2	329
C 15012	354	1.29	0.18	17.00	4.17	60.4	23.1	18.3	46.5	170	842	11.8	165
C 15015	443	1.61	0.23	21.10	5.29	60.2	23.1	18.4	46.9	332	1070	17.1	244
C 15019	561	2.02	0.30	26.60	6.74	60.0	23.1	18.5	47.1	675	1370	21.8	340
C 15024	708	2.54	0.38	33.50	8.79	59.8	23.3	18.9	48.0	1370	1810	30.9	527
C 20015	563	3.53	0.39	34.70	7.17	79.7	26.7	19.9	51.6	416	3060	24.1	251
C 20019	713	4.51	0.53	44.40	9.77	79.6	27.3	20.8	53.6	858	4240	36.6	381
C 20024	900	5.69	0.68	56.00	12.70	79.3	27.4	21.1	54.4	1740	5540	47.5	541
C 25019	808	7.62	0.56	60.00	9.86	97.1	26.4	18.1	48.5	972	6860	46.2	381
C 25024	1020	9.62	0.72	75.70	12.80	96.9	26.5	18.4	49.3	1970	8920	64.9	542
C 30019	998	13.56	1.21	90.45	17.47	116.1	34.8	26.2	66.6	1210	21757	64.7	456
C 30024	1260	17.00	1.51	113.00	21.70	116.0	34.6	25.0	66.0	2430	26800	91.1	632
C 30030	1575	21.30	1.96	142.00	28.50	116.0	35.0	25.8	67.9	4790	35700	124.0	897

TECHNICAL INFORMATION



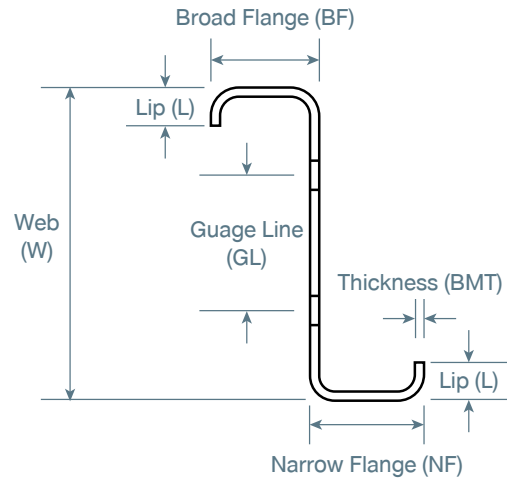
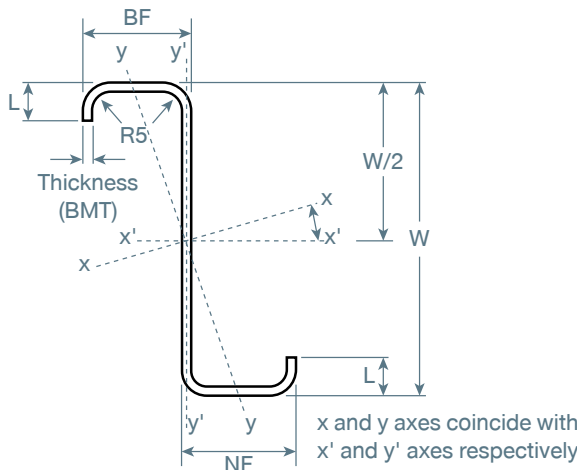
Purlin Number	Thickness	Yield Strength	Mass	Web	Flange (F)			Lip	Gauge Line	Hole Size (DH * WH)	
					Standard	Option				Standard	Option
						F (+/-2mm)	BF (+/-2mm)				
C 7510	1.00	G550	1.45	75	40	42	38	8	Center Line	18*22	-
C 7512	1.20	G500	1.71	75	40	42	38	8	Center Line	18*22	-
C 7515	1.50	G450	2.13	75	40	42	38	9	Center Line	18*22	-
C 7519	1.90	G450	2.68	75	40	42	38	10	Center Line	18*22	-
C 7524	2.40	G450	3.42	75	40	42	38	10	Center Line	18*22	-
C 10010	1.00	G550	1.78	102	51	53	49	12	40	18*22	18*36
C 10012	1.20	G500	2.10	102	51	53	49	12	40	18*22	18*36
C 10015	1.50	G450	2.62	102	51	53	49	13	40	18*22	18*36
C 10019	1.90	G450	3.29	102	51	53	49	14	40	18*22	18*36
C 10024	2.40	G450	4.20	102	51	53	49	14	40	18*22	18*36
C 12510	1.00	G550	2.01	127	51	53	49	15	55	18*22	18*36
C 12512	1.20	G500	2.37	127	51	53	49	15	55	18*22	18*36
C 12515	1.50	G450	2.96	127	51	53	49	15	55	18*22	18*36
C 12519	1.90	G450	3.72	127	51	53	49	16	55	18*22	18*36
C 12524	2.40	G450	4.75	127	51	53	49	16	55	18*22	18*36
C 15012	1.20	G500	2.89	152	64	65	61	15	60	18*22	18*36
C 15015	1.50	G450	3.59	152	64	65	61	16	60	18*22	18*36
C 15019	1.90	G450	4.51	152	64	65	61	17	60	18*22	18*36
C 15024	2.40	G450	5.70	152	64	65	61	18	60	18*22	18*36
C 20015	1.50	G450	4.49	203	76	79	74	15	110	18*22	18*36
C 20019	1.90	G450	5.74	203	76	79	74	18	110	18*22	18*36
C 20024	2.40	G450	7.24	203	76	79	74	21	110	18*22	18*36
C 25019	1.90	G450	6.50	254	76	79	74	18	160	18*22	18*36
C 25024	2.40	G450	8.16	254	76	79	74	21	160	18*22	18*36
C 25030	3.00	G450	10.33	254	76	79	74	24	160	18*22	18*36
C 30019	1.90	G450	8.03	300	96	100	93	24	210	22*26	18*36
C 30024	2.40	G450	10.09	300	96	100	93	27	210	22*26	18*36
C 30030	3.00	G450	12.76	300	96	100	93	31	210	22*26	18*36

หมายเหตุ (Remark) : ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (Acceptance Tolerance)

1. ความยาวแป (Purlin Length) +/- 5 มม. (mm.)
2. ระยะห่างรูเจาะ (Punched Holes Distance) +/- 2 มม. (mm.)
3. องศาขึ้นรูป (Forming Degree) +/- 5 องศา (degree)

TECHNICAL INFORMATION

DIMENSIONS OF ZED

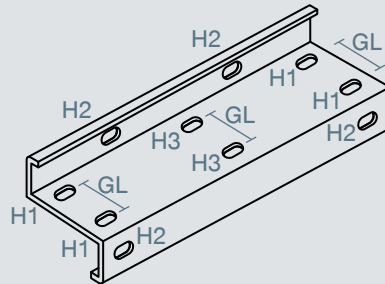
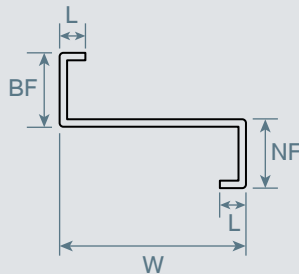


Section Properties of NASPA Zed Purlin

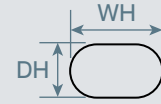
Purlin Number	Full Section Properties														Column Properties		Effective Section Properties at Yield Stress	
	Principal Axes							Axes Perpendicular & Parallel to Web							Torsion Constant	Warping Constant	Section Modulus in Bending	Area in Compress
	Area	Second Moment of Area	Section Modulus	Radius of Gyration				Second Moment of Area	Product of Moment of Area	Section Modulus	Radius of Gyration							
A mm ²	I _x 10 ⁶ mm ⁴	I _y 10 ⁶ mm ⁴	Z _x 10 ³ mm ³	r _x mm	α (°)		I _{x'} 10 ⁶ mm ⁴	I _{y'} 10 ⁶ mm ⁴	I _{x'y'} 10 ⁶ mm ⁴	Z _{x'} 10 ³ mm ³	Z _{y'} 10 ³ mm ³	r _{x'} mm	r _{y'} mm	J mm ⁴	I _w 10 ⁶ mm ⁶	Z _{xe} 10 ³ mm ³	A _e mm ²	
Z 7510	180	0.22	0.02	1.33	11.8	32.1	0.16	0.08	0.08	4.21	1.87	31.0	21.5	57	74	3.61	116	
Z 7512	216	0.26	0.02	1.66	11.7	32.0	0.19	0.09	0.10	4.99	2.21	30.9	21.4	99	87	4.53	152	
Z 7515	270	0.34	0.03	2.62	12.1	33.7	0.25	0.13	0.14	6.59	3.03	31.0	22.5	198	122	6.05	216	
Z 10010	215	0.45	0.04	1.55	14.2	27.6	0.36	0.13	0.16	7.00	2.56	41.1	24.7	71	215	5.33	113	
Z 10012	258	0.53	0.05	1.84	14.2	27.5	0.43	0.15	0.19	8.32	3.02	41.0	24.5	124	253	6.73	153	
Z 10015	323	0.33	0.06	2.32	14.2	27.8	0.53	0.19	0.24	10.30	3.84	40.8	24.7	242	321	8.82	217	
Z 10019	409	0.84	0.08	2.94	14.2	28.1	0.67	0.25	0.31	13.00	4.92	40.6	24.7	492	409	12.4	329	
Z 12510	240	0.68	0.05	1.69	14.5	20.8	0.60	0.13	0.21	9.34	2.55	50.0	23.3	80	351	7.25	122	
Z 12512	288	0.81	0.06	2.06	14.4	20.8	0.71	0.15	0.24	11.10	3.01	49.9	23.2	138	413	9.32	160	
Z 12515	360	1.04	0.07	3.01	14.8	21.5	0.90	0.20	0.32	14.33	4.01	50.0	24.0	272	555	12.19	226	
Z 12519	456	1.24	0.09	3.83	14.2	20.4	1.10	0.23	0.37	17.09	4.54	49.5	22.7	540	611	16.26	329	
Z 15012	354	1.47	0.11	3.14	18.1	21.8	1.28	0.30	0.46	16.70	4.78	60.3	29.3	170	1160	11.90	169	
Z 15015	443	1.84	0.14	3.96	18.1	22.0	1.60	0.38	0.58	20.80	6.06	60.1	29.4	332	1460	17.20	248	
Z 15019	560	2.32	0.18	5.02	18.1	22.1	2.01	0.48	0.74	26.10	7.73	59.9	29.5	675	1860	22.40	347	
Z 15024	708	2.92	0.23	6.38	18.1	22.5	2.53	0.63	0.95	32.60	10.00	59.6	29.8	1370	2410	31.40	535	
Z 20015	563	3.89	0.25	5.53	21.4	18.5	3.53	0.62	1.09	34.30	8.05	79.7	33.4	416	4260	23.80	248	
Z 20019	713	5.02	0.34	7.45	21.9	19.1	4.52	0.84	1.45	43.90	11.00	79.6	34.4	858	5830	36.40	378	
Z 20024	900	6.36	0.44	9.64	22.1	19.4	5.70	1.10	1.86	55.30	14.40	79.3	34.8	1740	7630	48.40	546	
Z 25019	808	8.08	0.38	7.82	21.7	14.0	7.62	0.83	1.81	59.30	10.80	97.1	32.1	972	9480	45.70	379	
Z 25024	1020	10.20	0.49	10.20	21.9	14.3	9.64	1.08	2.33	74.90	14.20	96.9	32.5	1970	12400	66.00	547	
Z 30019	998	14.67	0.82	14.31	28.5	16.1	13.60	1.89	3.69	89.53	19.38	116.2	43.3	1212	29975	64.61	456	
Z 30024	1260	18.30	1.01	16.80	28.3	16.0	17.00	2.32	4.57	112.00	23.80	116.0	42.8	2430	36600	89.90	628	
Z 30030	1575	23.10	1.32	21.90	28.7	16.3	21.30	3.04	5.88	140.00	31.40	116.0	43.6	4790	48200	125.00	908	

TECHNICAL INFORMATION

STANDARD SIZE



STANDARD HOLE SIZE (H1, H2, H3)



OPTION HOLE SIZE (H3)



Purlin Number	Thickness BMT (mm)	Yield Strength (MPa)	Mass Kg/m	Web W (+/-2mm)	Flange (F)			Gauge Line GL (+/-2mm)	Hole Size (DH * WH)	
					Standard BF (+/-2mm)	Lip L (+/-2mm)	Standard H1, H2, H3		Option H3 (For Fix Cleat Plate)	
										NF (+/-2mm)
Z 7510	1.00	G550	1.45	75	45	40	8	Center Line	18*22	-
Z 7512	1.20	G500	1.71	75	45	40	8	Center Line	18*22	-
Z 7515	1.50	G450	2.13	75	45	40	9	Center Line	18*22	-
Z 7519	1.90	G450	2.68	75	45	40	10	Center Line	18*22	-
Z 7524	2.40	G450	3.42	75	45	40	10	Center Line	18*22	-
Z 10010	1.00	G550	1.78	102	53	49	12	40	18*22	18*36
Z 10012	1.20	G500	2.10	102	53	49	12	40	18*22	18*36
Z 10015	1.50	G450	2.62	102	53	49	13	40	18*22	18*36
Z 10019	1.90	G450	3.29	102	53	49	14	40	18*22	18*36
Z 10024	2.40	G450	4.20	102	53	49	14	40	18*22	18*36
Z 12510	1.00	G550	2.01	127	53	49	15	55	18*22	18*36
Z 12512	1.20	G500	2.37	127	53	49	15	55	18*22	18*36
Z 12515	1.50	G450	2.96	127	53	49	15	55	18*22	18*36
Z 12519	1.90	G450	3.72	127	53	49	16	55	18*22	18*36
Z 12524	2.40	G450	4.75	127	53	49	16	55	18*22	18*36
Z 15012	1.20	G500	2.89	152	65	61	15	60	18*22	18*36
Z 15015	1.50	G450	3.59	152	65	61	16	60	18*22	18*36
Z 15019	1.90	G450	4.51	152	65	61	17	60	18*22	18*36
Z 15024	2.40	G450	5.70	152	65	61	18	60	18*22	18*36
Z 20015	1.50	G450	4.49	203	79	74	15	110	18*22	18*36
Z 20019	1.90	G450	5.74	203	79	74	18	110	18*22	18*36
Z 20024	2.40	G450	7.24	203	79	74	21	110	18*22	18*36
Z 25019	1.90	G450	6.50	254	79	74	18	160	18*22	18*36
Z 25024	2.40	G450	8.16	254	79	74	21	160	18*22	18*36
Z 25030	3.00	G450	10.33	254	79	74	24	160	18*22	18*36
Z 30019	1.90	G450	8.03	300	100	93	24	210	22*26	18*36
Z 30024	2.40	G450	10.09	300	100	93	27	210	22*26	18*36
Z 30030	3.00	G450	12.76	300	100	93	31	210	22*26	18*36

หมายเหตุ (Remark) : ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ (Acceptance Tolerance)

1. ความยาวแป (Purlin Length) +/- 5 มม. (mm.)
2. ระยะห่างรูเจาะ (Punched Holes Distance) +/- 2 มม. (mm.)
3. องศาขึ้นรูป (Forming Degree) +/- 5 องศา (degree)

ผลงานที่ผ่านมา

PROJECT REFERENCE



Thai Summit Automotive Factory, Rayong



Boon Tha Vorn Sattahipe Outlet, Chonburi



AJ Plast Factory, Chonburi



Boon Tha Vorn Sattahipe Outlet, Chonburi



Big Song Outlet, Samutsakorn



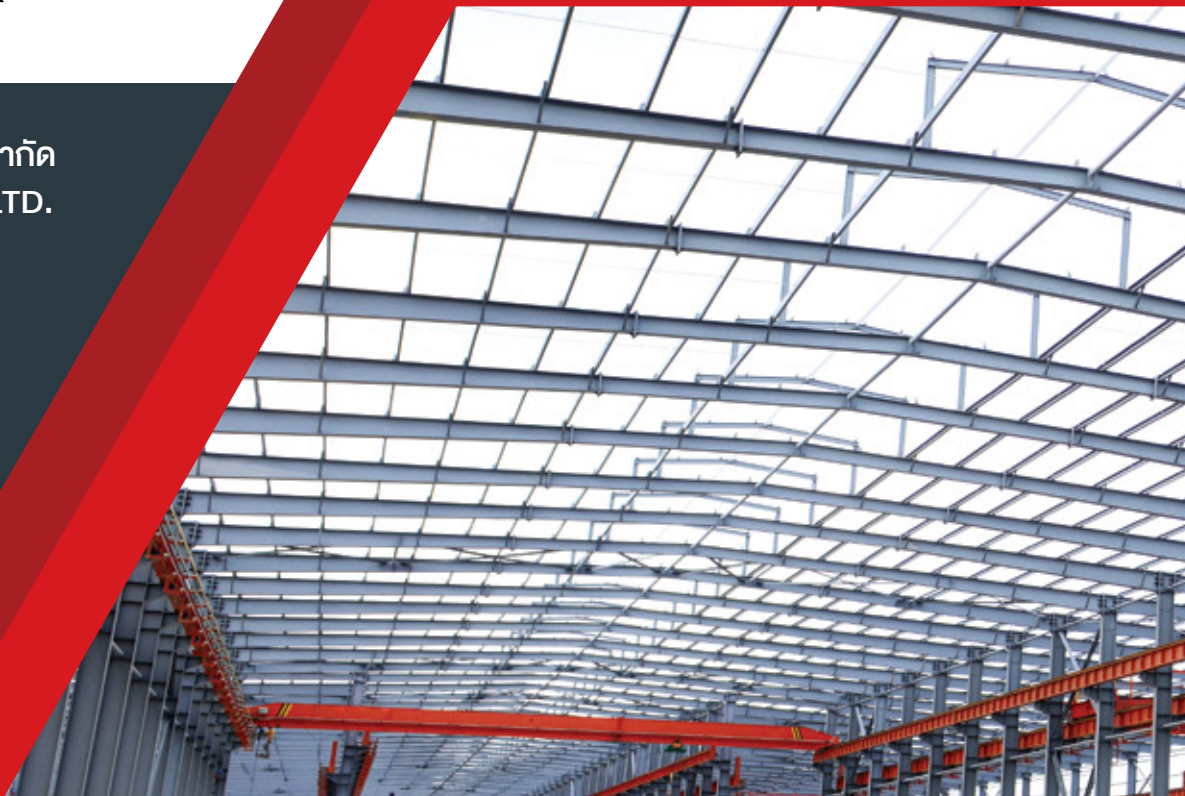
Asian Foods Factory, Samutsakorn



TPE Application Development Center, Rayong



บริษัท นาสป่า เอเชีย จำกัด
NASPA ASIA CO.,LTD.



สำนักงานปทุมธานี: 14/42-43 หมู่ 10 ตำบลคลองหนึ่ง อำเภอลองหลวง จังหวัดปทุมธานี 12120
Pathumthani Office: 14/42-43 Moo 10, Khlong Nueng Sub District, Khlong Luang District, Pathumthani 12120
โทร./Tel. +66 2 520-3427-30 แฟกซ์/Fax: +66 2 520-3431

สำนักงานสมุทรสาคร: 30/113 หมู่ 1 ตำบลโคกขาม อำเภอเมืองสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสาคร 74000
Samutsakorn Office: 30/113 Moo 1, Khok Kham Sub District, Muang Samutsakorn District, Samutsakorn 74000
โทร./Tel. +66 2 105-5615-26 แฟกซ์/Fax: +66 2 105-5627-9



www.naspaasia.com