



BRANCH 6

CHANNAKORN ENGINEERING



CNE PURLIN

แปเหล็กกล้ากำลังสูง ชุบกลวไนซ์
PURLIN HIGH STRENGTH



www.channakorn.co.th

บริษัท ชาญนครวิศวกรรม จำกัด สาขา 6 ได้พัฒนาและผลิตแปเหล็กกล้ากำลังสูง ผลิตขึ้นจากเหล็กกล้ากำลังสูง มีค่า Minimum Yield Strength 450 MPa มีความแข็งแรงสูง สามารถติดตั้งได้สะดวกรวดเร็วประหยัดเวลา รวมทั้งสามารถลดต้นทุนได้มากเมื่อเปรียบเทียบกับงานแปเหล็กทั่วไปตามท้องตลาด โดยจุดเด่นของผลิตภัณฑ์แปเหล็กกล้ากำลังสูง ชุบกลวไนซ์ คือ

- 1 ผลิตได้ตามความยาวที่ต้องการ เพราะเจาะรูยึด และเจาะรูยึด Sagrod ได้เลย
- 2 สามารถปรับขนาดพิเศษตามความต้องการของลูกค้าได้
- 3 สามารถใช้ได้ทั้งระบบเชื่อมและระบบน๊อตยึด
- 4 ลดขั้นตอนการทำงาน ลดค่าใช้จ่าย
- 5 ลดขั้นตอนการทาสีกันสนิมและสีจริง

ลักษณะการใช้งาน

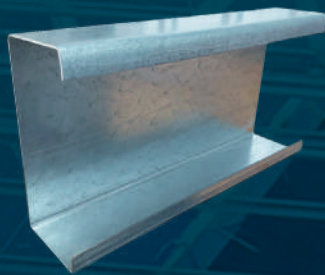
CNE C-PURLIN

เหมาะสำหรับการวางพาดช่องเดี่ยว หรือวางพาดต่อเนื่องกันหลายช่อง โดยให้ปลายแต่ละก่อนวางต่อกัน บนจุดรองรับ (CLEAT) สามารถเชื่อมหรือยึดโดยใช้น๊อตได้ เหมาะสำหรับทำแปหลังคาหรือแปผนัง รูปแบบเรียบง่าย สามารถติดตั้งได้ง่าย

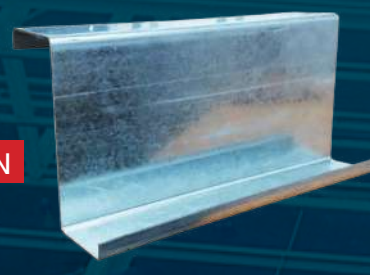
CNE Z-PURLIN

เหมาะสำหรับการวางพาดช่องเดี่ยว หรือวางพาดต่อเนื่อง โดยสามารถติดตั้งทั้งแบบไม่ซ้อนทับและวางซ้อนทับ ซึ่งแปตัว Z ที่มีการต่อด้วยการซ้อนทับ จะมีความแข็งแรง และสามารถรับน้ำหนักได้สูงขึ้น เหมาะสำหรับทำหลังคาหรือแปผนัง

C-PURLIN



Z-PURLIN



ข้อมูลจำเพาะของเหล็กเคลือบสังกะสี (Galvanized)

Z 275 G 450

ผลิตโดยการนำแผ่นเหล็กที่มีค่า Minimum Yield Strength ไม่ต่ำกว่า 450 MPa ผ่านกระบวนการเคลือบ โดยกรรมวิธีการจุ่มร้อนอย่างต่อเนื่องทั้งสองด้าน มีหน่วยเป็นกรัมต่อตารางเมตร Z 275 หมายถึง เคลือบสังกะสี ลงบนแผ่นรวมกันสองด้านไม่น้อยกว่า 275 กรัม/ต่อตารางเมตร

นอกจากนี้สังกะสียังมีคุณสมบัติเด่นในการป้องกันการกัดกร่อน โดยจะสละตัวเองทำปฏิกิริยาการกัดกร่อน แทนเหล็ก ช่วยป้องกันการเกิดสนิมตรงบริเวณขอบตัด ซึ่งเป็นจุดที่เกิดสนิมได้ง่าย

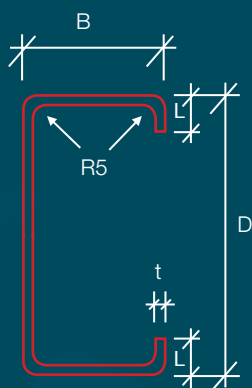
ตารางเปรียบเทียบแปเหล็กกำลังสูง (Galvanized PURLIN) กับแปเหล็กทั่วไป สำหรับช่วง Span

Purlin Span (m.)	Local Purlin Span Normal Mild Steel Purlin (Yield Strength = 245 MPa)	"SUNTECH" High Strength Purlin (Yield Strength = 450 MPa)
	Size/Weight	Size/Weight
3.00	C 75x45x15x3.2 @ 4.52 kg/m. with 1 No.Sag Rod Row	C/Z 75x1.5 mm. @ 2.13 kg/m. with 1 No.Sag Rod Row
4.00	C100x50x20x3.2 @ 5.50 kg/m. with 1 No.Sag Rod Row	C/Z 100x1.5 mm. @ 2.60 kg/m. with 1 No.Sag Rod Row
5.00	C125x50x20x3.2 @ 6.13 kg/m. with 1 No.Sag Rod Row	C/Z 125x1.5 mm. @ 2.90 kg/m. with 1 No.Sag Rod Row
		C/Z 150x1.2 mm. @ 2.84 kg/m. with 1 No.Sag Rod Row
6.00	C150x50x20x3.2 @ 6.76 kg/m. with 1 No.Sag Rod Row	C/Z 150x1.5 mm. @ 3.55 kg/m. with 1 No.Sag Rod Row
7.00	C150x65x20x4.0 @ 9.22 kg/m. with 2 No.Sag Rod Row	C/Z 200x1.5 mm. @ 4.49 kg/m. with 2 No.Sag Rod Row
8.00	C150x75x20x4.0 @ 9.85 kg/m. with 2 No.Sag Rod Row	C/Z 200x1.9 mm. @ 5.96 kg/m. with 2 No.Bridging Row
9.00	C200x75x20x4.0 @ 11.40 kg/m. with 2 No.Sag Rod Row	C/Z 250x1.9 mm. @ 6.74 kg/m. with 2 No.Bridging Row
10.00	C200x75x25x4.5 @ 13.10 kg/m. with 2 No.Sag Rod Row	C/Z 250x2.4 mm. @ 8.51 kg/m. with 2 No.Bridging Row
		C/Z 300x2.4 mm. @ 9.83 kg/m. with 3 No.Bridging Row

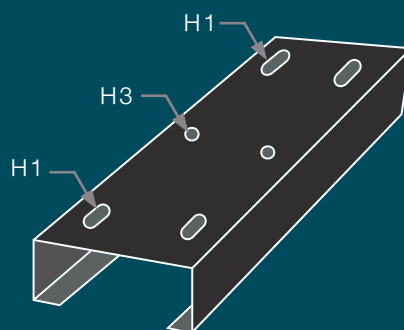
ตารางเปรียบเทียบความคุ้มค่าของการใช้แปเหล็กกำลังสูง (Galvanized PURLIN) กับแปเหล็กทั่วไป

รายละเอียด	High Strength Galvanized Purlin	Normal Mild Steel Purlin
ค่าใช้จ่ายในการทำความสะดวกแปเหล็ก	ไม่มีค่าใช้จ่าย	เสียค่าใช้จ่ายในการทำความสะดวกคราน้ำ น้ำมัน สนิมแดง ฝุ่น โคลน และคราบสกปรก
ค่าใช้จ่ายในการทาสี	ไม่มีค่าใช้จ่าย เนื่องจากชุบ Galvanized (Z275 g/m ²) จากโรงงานตามมาตรฐานสากล	ทาสีน้ำมัน ณ สถานที่ก่อสร้าง ค่าใช้จ่ายประมาณ 35-60 บาท/ตร.ม.
ค่าใช้จ่ายในการเตรียมพื้นที่สำหรับทาสี	ไม่มีค่าใช้จ่าย เพราะไม่ต้องทาสี	ต้องเสียค่าใช้จ่ายสำหรับพื้นที่การทาสี
ค่าใช้จ่ายในการเตรียมงาน	ไม่มีค่าใช้จ่าย สามารถทำงานได้ทันที	ต้องเสียค่าใช้จ่ายในการส่งของก่อน เพื่อตัด และทาสี
ค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับอุปกรณ์การติดตั้ง	ใช้ Bolt & Nuts ในการติดตั้ง สามารถติดตั้งได้รวดเร็ว	ต้องเสียค่าใช้จ่ายเกี่ยวกับการเชื่อมและการเก็บ รอยเชื่อม
ค่าใช้จ่ายในการทำงาน	ลดเวลาการทำงานได้ครึ่งหนึ่งของระยะเวลาเดิม	ควบคุมเวลาในการทำงานได้ยาก
ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งแปเหล็ก	เท่ากับเหล็ก Normal Mild Steel Purlin	ประมาณ 7 บาท/กก.
ค่าใช้จ่ายในการยกแปเหล็กขึ้นหลังคา	ประหยัดกว่า เนื่องจากน้ำหนักเบา	เสียค่าใช้จ่ายในการยกสูง เนื่องจากน้ำหนักมาก
ค่าใช้จ่ายภาพรวมในการก่อสร้างของโครงการ	ประหยัดกว่า เนื่องจากงานแล้วเสร็จเร็ว ส่งงานง่าย	ค่าใช้จ่ายสูง เพราะขึ้นอยู่กับแรงงาน และสภาพแวดล้อม
ด้านสิ่งแวดล้อม	ไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม	มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมในการทำความสะดวก การทาสี และการเชื่อม

Dimension C-PURLIN



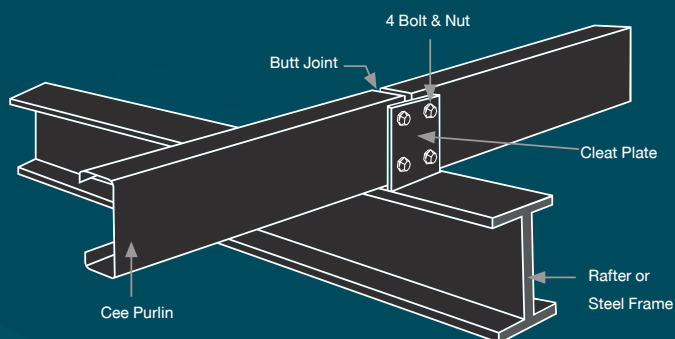
C - PURLIN



HOLE SIZE

การต่อชนแปตัว C

วางแปตัว C ให้ชิดติดกัน และตั้งอยู่บนจุดรองรับ ใส่ Bolt ให้ผ่าน Cleat Plate และแปตัว C ตามรูที่เจาะไว้ ทำการขัน Bolt & Nut ที่มีแฉกรองให้ถึงความแน่นที่ 55 นิวตันเมตร (Torque 55 Nm) โดยจุดต่อชนจะใช้ Bolt & Nut รวม 4 ชุด

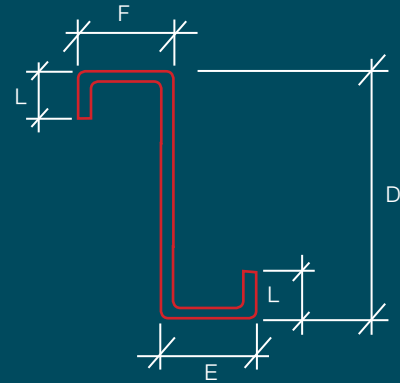


Dimension							
Catalogue Number	T mm.	P mm.	Mass per Unit Length kg/m ²	C-PURLIN		C-PURLIN HOLE SIZE	
				B mm.	L mm.	H1 mm, H2 mm.	H3 mm.
C 10010	1.0	100	1.73	50	16	15x20	10, 15
C 10012	1.2	100	2.08	50	16	15x20	10, 15
C 10015	1.5	100	2.60	50	16	15x20	10, 15
C 12510	1.0	125	1.93	50	16	15x20	10, 15
C 12512	1.2	125	2.32	50	16	15x20	10, 15
C 12515	1.5	125	2.90	50	16	15x20	10, 15
C 15015	1.5	150	3.55	65	16	15x20	10, 15
C 15019	1.9	150	4.49	65	16	15x20	10, 15
C 20015	1.5	200	4.49	75	16	15x20, 18x22	10, 15
C 20019	1.9	200	5.69	75	16	15x20, 18x22	10, 15
C 20024	2.4	200	7.19	75	16	15x20, 18x22	10, 15
C 24015	1.5	240	4.77	70	18	15x20, 18x22	10, 15
C 24019	1.9	240	6.05	70	18	15x20, 18x22	10, 15
C 25019	1.9	250	6.74	85	22	18x22	10, 15
C 25024	2.4	250	8.51	85	22	18x22	10, 15
C 30024	2.4	300	9.83	90	22	18x22	10, 15

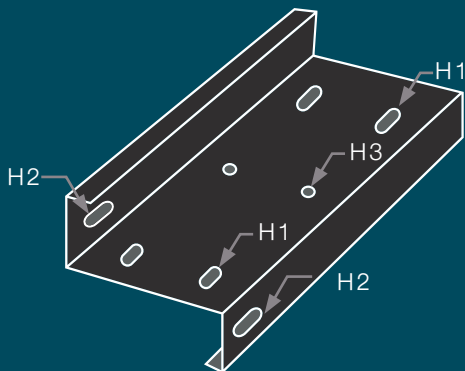
Dimension Z-PURLIN

การซ้อนประกบแปตัว Z

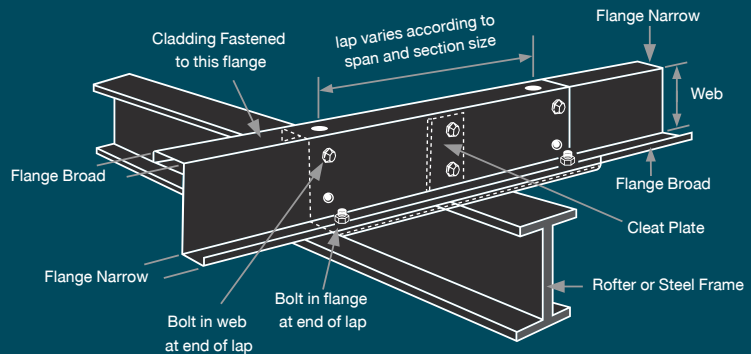
วางแปตัว Z ให้ซ้อนทับประกบกันโดยให้ตั้งอยู่บนจุดรองรับ ใส่ Bolt 2 ตัว ให้ผ่าน Cleat Plate และแปตัว Z ตามรูปที่เจาะไว้โดยให้ระยะจะตรงกัน ทำการขัน Bolt & Nut ที่มีแฉกรอง ณ บริเวณที่ประกบกันให้ถึงความแน่นที่ 55 นิวตันเมตร (Torque 55 Nm) เพื่อให้โครงสร้างมีความแข็งแรงต่อเนื่องโดยตลอด แต่ละปลายของแปที่ซ้อนประกบกัน จะต้องยึดด้วย Bolt 2 ตัว ตัวหนึ่งที่ปักลางของแป และอีกตัวหนึ่งยึดที่ Web ใกล้กับปีกบนของแป ระยะที่ซ้อนประกบของแปทั้งสอง ให้วัดจากระยะระหว่าง Bolt 2 ตัวที่ยึดปลายแปที่ซ้อนกันอยู่ ระยะที่กล่าวนี้ จะแปรผันไปตามขนาดของแปแต่ละช่วงของการพาดแป ดังที่แสดงในตารางข้างล่างนี้ อย่างไรก็ตามระยะดังกล่าวจะต้องไม่น้อยกว่า 10% ของช่วงที่พาดแป



Z - PURLIN

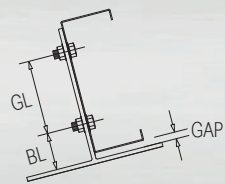


HOLE SIZE

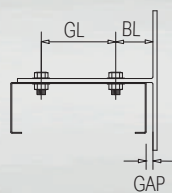


Dimension								
Catalogue Number	T mm.	D mm.	Mass per Unit Length kg/m ²	Z-PURLIN			Z-PURLIN HOLE SIZE	
				E mm.	F mm.	L mm.	H1 mm, H2 mm.	H3 mm.
Z 10010	1.0	100	1.73	50	45	18	15x20	10, 15
Z 10012	1.2	100	2.08	50	45	18	15x20	10, 15
Z 10015	1.5	100	2.60	50	45	18	15x20	10, 15
Z 12510	1.0	125	1.93	50	45	18	15x20	10, 15
Z 12512	1.2	125	2.32	50	45	18	15x20	10, 15
Z 12515	1.5	125	2.90	50	45	18	15x20	10, 15
Z 15015	1.5	150	3.55	65	60	18	15x20	10, 15
Z 15019	1.9	150	4.49	65	60	18	15x20	10, 15
Z 20015	1.5	200	4.49	75	70	18	15x20, 18x22	10, 15
Z 20019	1.9	200	5.69	75	70	18	15x20, 18x22	10, 15
Z 20024	2.4	200	7.19	75	70	18	15x20, 18x22	10, 15
Z 24015	1.5	240	4.77	75	70	16	15x20, 18x22	10, 15
Z 24019	1.9	240	6.05	75	70	16	15x20, 18x22	10, 15
Z 25019	1.9	250	6.74	85	80	24	18x22	10, 15
Z 25024	2.4	250	8.51	85	80	24	18x22	10, 15
Z 30024	2.4	300	9.83	95	90	24	18x22	10, 15

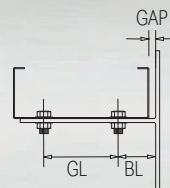
การยึด Cleat Plate ติดกับแป



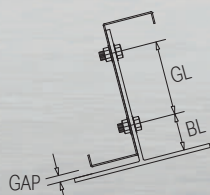
Cee Purlins



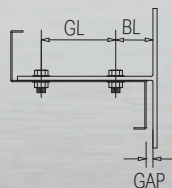
Cee Girts Standard mode



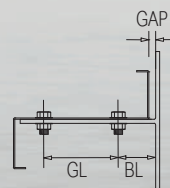
Cee Girts Option mode



Zed Purlins



Zed Girts Standard mode



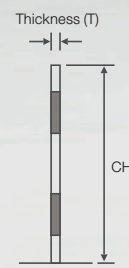
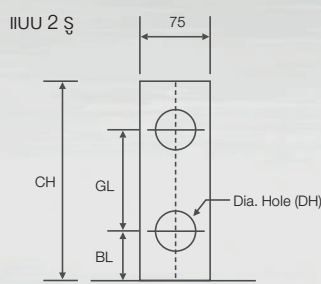
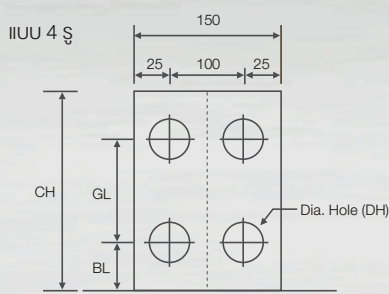
Zed Girts Option mode

Cleat Plate

Cleat Plate จะเชื่อมติดกับจันทันหรือเสาตามระยะที่กำหนดตามแบบ เป็นตัวยึดแปให้ติดกับจันทันหรือโครงคร่าว มีรูสำหรับยึด Bolt ตามมาตรฐานหรือแบบกำหนด

- Cleat Plate 2 รู ใช้กับแปตัว Z แบบทาบประกบ
- Cleat Plate 4 รู ใช้กับแปตัว C และ Z แบบต่อชน

Hole details of Cleat Plate



PURLIN NUMBER	Cleat Plate Dimensions (mm.)				
	GL	BL	CH	T	DH
C/Z 100	40	40	100	6	15x20
C/Z 125	50	50	125	6	15x20
C/Z 150	70	50	150	6	15x20
C/Z 200	110	55	200	6	18x22
C/Z 240	160	50	240	8	18x22
C/Z 250	160	55	250	8	18x22
C/Z 300	210	55	300	8	18x22

Bolt & Nut

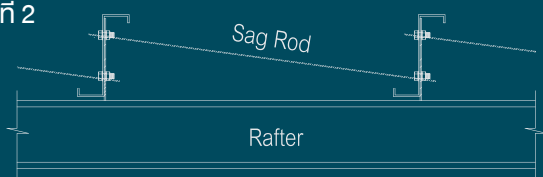
Bolt & Nut สำหรับยึดแปเหล็ก เกรด 4.8 และ 8.8 ที่เหมาะสำหรับงานที่ต้องการกำลังสูง โดย Bolt 1 ตัว Nut 1 ตัว และแหวนรอง 2 ตัว ใช้สำหรับยึดแปเหล็กให้ต่อกับ Cleat Plate Bolt ขนาด M 12x35 และ 16x50 เลือกใช้ตามความเหมาะสม ขนาดแป



รูปที่ 1



รูปที่ 2



Sag Rod

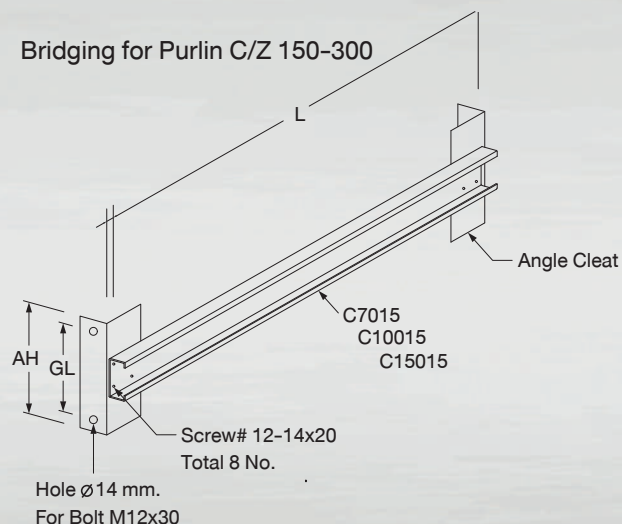
Sag Rod สำหรับแปเหล็ก มีค่า Yield Strength ที่ 240 MPa ผ่านกรรมวิธีชุบ Electro galvanized มีให้เลือก 2 ขนาด คือ 12 มม. และ 16 มม. เป็นอุปกรณ์ยึดระหว่างแปเหล็กกับแปเหล็กเพื่อเพิ่มความแข็งแรงให้กับโครงสร้าง และเพื่อป้องกันการล้าของแป โดยใช้ระบบเกลียว และยึดด้วยน็อต Sea Rod 1 ชุด ประกอบด้วย เหล็กเส้นกลม ที่มีเกลียวสองข้าง 1 ท่อน แหวน 4 ตัว และน็อต 4 ตัว

Bridging

Bridging เป็นอุปกรณ์ยึดระหว่างแปเหล็กกับแปเหล็ก เพื่อเพิ่มความแข็งแรงให้กับโครงสร้าง และเพื่อป้องกันการล้าของแป แป C/Z ขนาด 150-300 Bridging ที่ใช้ประกอบด้วยแปเหล็ก C7015, C10015, C15015 พร้อมด้วยฉากหนา 1.9 มม. เจาะรู (Angle Cleat) โดยใช้ขนาดสกรู 12-14x20 มม. ยึดติดกันและใช้ Bolt & Nut ขนาด M12x35 มม. ยึดระหว่าง Angle Cleat กับ C/Z ขนาด 150-300

Purlin	Bridging	Angle Cleat (1.90 mm.)	
	SIZE	AH (mm.)	GL (mm.)
C/Z 150	C7015	110	70
C/Z 200	C7015	150	110
C/Z 240	C7015	200	160
C/Z 250	C7015	200	160
C/Z 300	C10015, C15015	250	210

Bridging for Purlin C/Z 150-300





บริษัท ชาญนครวิศวกรรม จำกัด

สาขา 6 เลขที่ 35 ถนนกาญจนาภิเษก หมู่ 12 ต.คูบางหลวง อ.ลาดหลุมแก้ว จ.ปทุมธานี 12140
โทรศัพท์ 0 2105 0999 แฟกซ์ 0 2583 2832
www.channakorn.co.th