

LYSAGHT



LYSAGHT KLIP-LOK[®] 700 HI-TEN



มอก. 1128-2535



DESIGN
FLEXIBILITY



DURABILITY/
SECURITY



HI-TECH
PRODUCTION



RECYCLING



COLOUR
CHOICES



THERMAL
EFFICIENCY



แผ่นหลังคาและผนังเหล็ก LYSAGHT KLIP-LOK® 700 HI-TEN

"แผ่นหลังคากระบบยึดแผ่นแบบขลิบล็อค
ล่าสุด อีกหนึ่งความประหยัดที่เกิดจาก
ความต้องการของคุณ"

- ที่มีจำหน่ายทั้งแผ่นมาตรฐาน และแผ่นตัดโค้ง
- ติดตั้งง่าย สะดวกและรวดเร็ว
- รูปลักษณ์ทันสมัย สวยงาม
- มุมลาดเอียงหลังคาต่ำ ช่วยเพิ่มพื้นที่ใช้สอย
ภายในอาคาร
- ป้องกันการรั่วซึมของน้ำฝนได้ดีขึ้น
- เป็นที่นิยมและได้รับการยอมรับจากสากล
- สามารถนำเครื่องไปติดตั้งรูปยังหน่วยงานที่
ต้องการ
- ประหยัดและลดต้นทุนในการก่อสร้าง เหมาะกับ
ภาวะเศรษฐกิจในปัจจุบัน

คุณสมบัติข้างต้น คือ ข้อมูลที่เราได้รับจากลูกค้า
ในประเทศและวันนี้ บริษัท เอ็นเอส บลูสโกล โคลสจท์
(ประเทศไทย) จำกัด ขอเสนอแผ่นหลังคารุ่น
LYSAGHT KLIP-LOK® 700 HI-TEN ที่ถูกออกแบบ
ให้มีลักษณะพิเศษดังกล่าวข้างต้นด้วยคุณสมบัติ
อันโดดเด่นที่เพิ่มมากขึ้น อีกทั้งยังได้รับการพัฒนา
และปรับปรุง "LIMIT STATE" Design Tables
ซึ่งได้ใช้ข้อมูลในการออกแบบและ Windload
อย่างแม่นยำจาก Nata's Laboratory Australia
ที่ช่วยตอบสนองความพึงพอใจของลูกค้าได้อย่าง
สูงสุด สอดคล้องตามความคาดหวังที่ได้รับจากการตัดสินใจ
ซื้อแผ่นหลังคากระดัด "พรีเมียม" ที่ใช้ระบบยึดแผ่น
แบบขลิบล็อค อย่าง LYSAGHT KLIP-LOK® 700

รูปลอน

ลอนที่สูงเด่น และรูปลอนที่แข็งแกร่งทำให้
LYSAGHT KLIP-LOK® 700 HI-TEN พาดช่วงแป
ได้ไกลอย่างปลอดภัย อันจะช่วยลดต้นทุนการ
ก่อสร้างลงเป็นอย่างมาก นอกจากนี้ บริเวณ Side-lap
ได้รับการออกแบบรูปลอนให้สามารถป้องกันน้ำ
ไหลย้อน รูปลอนยังสามารถติดตั้งตามโครงสร้าง
ได้ ความยาวที่ต่อเนื่องของตัวแผ่นและวิธีติดตั้งที่



สะดวกและรวดเร็ว โดยการใช้คลิปลง KL70 เป็นสิ่ง
ที่รับประกันประสิทธิภาพของผลิตภัณฑ์ได้อย่างดี

ความยาวแผ่น

แผ่นหลังคาและผนัง LYSAGHT KLIP-LOK®
700 HI-TEN สามารถผลิตให้มีความยาวตามขนาด
ที่ต้องการ ในกรณีที่ต้องการแผ่นเดี่ยวต่อเนื่องที่มี
ขนาดยาวเกินกว่า 24 เมตร สามารถนำเครื่อง
ไปติดตั้งลอนยังสถานที่ติดตั้งได้

ช่วงคลาดเคลื่อนของขนาดแผ่น

ความยาว ± 15 มม. ความกว้าง ± 2 มม.
ความหนา ± 0.05 มม.

ลักษณะการจัดส่ง

แผ่นจะถูกวางซ้อนทับและมัดรวมกันเป็นมัด
โดยมีน้ำหนักมัดละไม่เกิน 1 ตัน พร้อมทั้งดูแล
รักษาผลิตภัณฑ์ ด้วยการใช้พลาสติกห่อหุ้มแผ่น

มุมลาดเอียงของหลังคา

โดยทั่วไปมุมลาดเอียงต่ำสุดของหลังคา
LYSAGHT KLIP-LOK® 700 HI-TEN ที่แนะนำ
คือ 2 องศาหรือประมาณ 1 ต่อ 30

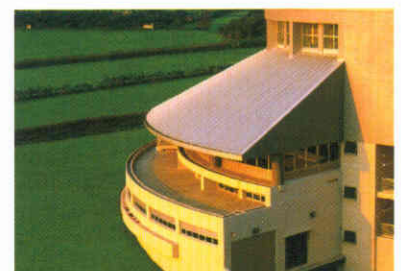
ข้อมูลจำเพาะของวัสดุ

แผ่นหลังคารุ่น LYSAGHT KLIP-LOK® 700
HI-TEN ผลิตจากเนื้อเหล็ก G550 (มีค่า Yield
Strength ไม่ต่ำกว่า 550 MPa) ซึ่งมีความหนาของ
แผ่นเหล็ก ไม่รวมชั้นเคลือบ (BMT) และความหนา
รวมชั้นเคลือบ ZINCALUME® (TCT) ตาม
รายละเอียดที่แสดงไว้ในรายละเอียดวัสดุ อย่างไรก็ตาม
ก็ตามหากต้องการความหนาอื่นๆ โปรดติดต่อ
กลับมายังบริษัท

สำหรับแผ่นหลังคา LYSAGHT KLIP-LOK®
700 HI-TEN แบบ ZINCALUME® ถูกผลิตขึ้นตาม
มาตรฐานออสเตรเลีย AS1397-G550-AZ150
โดยมีปริมาณการเคลือบต่ำสุดคือ 150 กรัม/ตร.ม.
และแบบ Clean COLORBOND® เป็นไปตาม
มาตรฐานออสเตรเลีย AS2728 "Pre-painted and
Organic Film/Metal Laminate Products"



Egat Ubonrat Dam, Ubonratchathani

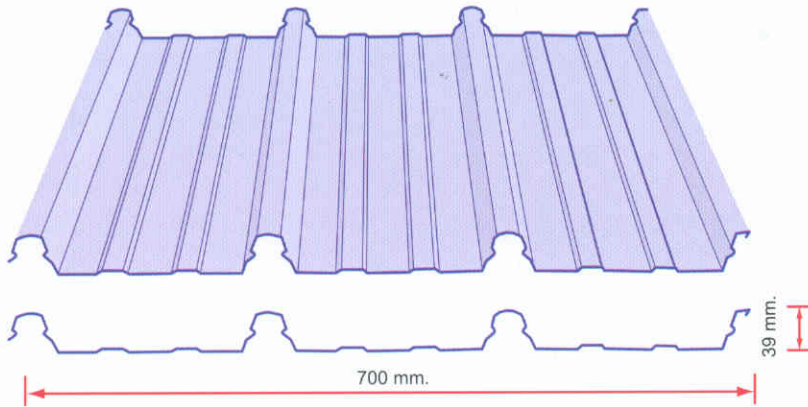


Shinnawat University, Pathumthani

รายละเอียดวัสดุ Physical Characteristics

	ZINCALUME®			Clean COLORBOND®		
ความหนาแผ่นเหล็กไม่รวมชั้นเคลือบ Base Metal Thickness (BMT)	0.42 mm	0.48 mm	0.55 mm	0.42 mm	0.48 mm	0.55 mm
ความหนาแผ่นเหล็กรวมชั้นเคลือบ Total Coated Thickness (TCT)	0.47 mm	0.53 mm	0.60 mm	0.505 mm	0.565 mm	0.635 mm
	ZINCALUME®			Clean COLORBOND®		
น้ำหนักแผ่น/พื้นที่ Mass per unit area กก./ตร.ม. kg/m ²	4.56	5.18	5.90	4.64	5.25	5.98
น้ำหนักแผ่น/ความยาว Mass per unit length กก./ม. kg/m	3.26	3.70	4.22	3.32	3.76	4.28
พื้นที่ปิดคลุม ตร.ม./ตัน Coverage m ² /t	215	189	166	211	186	164

LYSAGHT KLIP-LOK[®] 700 HI-TEN Steel Roofing & Wall Cladding



"The Roofing And Cladding Profile Designed By Our Customers"

- Longer Spans
- Guaranteed against Leaks
- Capability to Curve
- Tested to International Standards
- Faster to Install
- On-site Rollforming
- Low Pitch
- Economical
- Aesthetically Pleasing

This is what our customers in Thailand desired, when Lysaght's product development team asked them to put forward their wish-list for a concealed fix (boltless) roofing system. This was not surprising considering that customers are paying a premium over piece fixed roofing systems.



Theera's house, Pathumthani



Egat Ubonrat Dam, Ubonratchathani

Profile

The deep rigid ribs of LYSAGHT KLIP-LOK[®] 700 HI-TEN profile allow for safe wide support spacings, thereby providing time and cost savings in construction. The long straight lengths of LYSAGHT KLIP-LOK[®] 700 HI-TEN can be lowered into place and easily aligned. Fixing is simple and fast. The specially designed KL70 clips are integral to the profile and guarantee its design performance. The profile is rollformed in an attractive range of pre-painted Clean COLORBOND[®] steel colors or in ZINCALUME[®] steel.

Lengths

Sheets are custom rollformed to length to suit site requirements. On-site rollforming is also available.

Tolerances

Length ± 15 mm; Cover width ± 2 mm;
Thickness ± 0.05 mm.

Packing

Sheets are packed in strapped bundles of 1 ton (maximum)

Roof Pitch

The recommended minimum roof pitch is 2°, approximately 1 in 30. On minimum pitch applications, care should be taken to ensure the accurate alignment of the tops of the roof purlins and proper construction of gutter brackets at eaves to avoid stagnation of water.

Material Specification

All LYSAGHT KLIP-LOK[®] 700 HI-TEN finishes have G550 base steel (550 Mpa minimum yield strength) and it is rollformed in standard 0.47, 0.53 and 0.60 mm total coated thickness. These thickness serve 2.0 m and 3.0 m internal spans respectively. Other thickness are also available on request. The standard ZINCALUME[®] steel finish conforms to AS1397-G550-AZ150. The Clean COLORBOND[®] pre-painted steel finish is applied over ZINCALUME[®] steel coating class AZ150 (minimum average 150 g/m² coating mass) and is in accordance with AS2728, "Pre-painted and Organic Film/Metal Laminate Products."



Jotun Factory, Chachengsao

ระยะพาดแปและการระบายน้ำฝน

ระยะห่างสูงสุดระหว่างจตุรกรับ

ตารางที่ 1 ระยะห่างสูงสุดที่ยอมให้ระหว่างจตุรกรับนี้ทดสอบตามมาตรฐานออสเตรเลีย AS 1562-1992 และ AS 4040.1-1992 โดยระยะห่างของจตุรกรับสำหรับหลังคาที่แนะนำนี้เพียงพอต่อการรับแรงจากการเดินบนหลังคา รวมถึงน้ำหนักของการขึ้นไปซ่อมบำรุงหลังคา

ระยะห่างของจตุรกรับสำหรับผนัง เป็นไปตามเกณฑ์ดังนี้ คือ ความสูงของอาคารไม่เกิน 10 เมตร ในพื้นที่ที่ไม่มีพายุไซโคลนตามมาตรฐานออสเตรเลีย AS 1170.2-1989

ตารางที่ 2 แสดงถึงความสามารถของหลังคาในการรับแรงลมที่ระยะพาดแปต่างๆ (ในลักษณะ Uplift) ณ จุดที่หลังคาไม่เสถียรรูปทรง (Serviceability) และที่หลังคาถึงจุดวิบัติ (Strength Limit State)

โดย Serviceability Limit State เป็นค่าแรงดันลมที่สถานะใช้งาน โดยทำการทดสอบจนถึงจุดที่ค่าการโก่งตัวของแผ่นไม่เกิน $\left(\frac{\text{Span}}{120} + \frac{P}{30}\right)$ โดยที่ P คือระยะห่างสูงสุดของสกรูที่ทำการยึดแผ่น และค่า Strength Limit State ได้จากการทดสอบแผ่นจนถึงจุดวิบัติ ผลการทดสอบตามตาราง เป็นการทดสอบที่ความหนาของแปไม่น้อยกว่า 1 มม.

เนื่องจากความหนาของแปมีผลต่อสารจับยึดของสกรู เพื่อความปลอดภัย ในการออกแบบกำลังของวัสดุควรเผื่อค่าความปลอดภัย โดยใช้ Safety Factor = 0.9

ผลการทดสอบการรับแรงลมแบบ Direct pressure test rig มีความแม่นยำสูง เนื่องจากได้จำลองการเกิดลมในสภาวะจริงตามธรรมชาติ ส่วนการทดสอบด้วยวิธีอุทกแบบเดิม ทำให้การกระจายของลมไม่สม่ำเสมอ ทำให้ผลทดสอบนั้นไม่แม่นยำพอ

เพราะฉะนั้นสามารถมั่นใจได้กับรูปลอน LYSAGHT KLIP-LOK® 700 HI-TEN ที่ได้ผ่านการทดสอบประสิทธิภาพด้านต่าง ๆ มาแล้วเป็นอย่างดี เนื่องจากผลิตภัณฑ์ภายใต้แบรนด์ LYSAGHT® เป็นผู้นำในตลาดวัสดุก่อสร้างมานานกว่า 20 ปีและเรามีความพิถีพิถันในการวิจัยและพัฒนาวัสดุอย่างสม่ำเสมอ ข้อมูลและค่าต่าง ๆ ได้จากการทดสอบแบบครบวงจรในห้องทดลองของศูนย์วิจัยระดับโลก NATA Laboratory Australia

การระบายน้ำฝน

ความสามารถในการระบายน้ำฝนของแผ่นหลังคาเป็นองค์ประกอบหนึ่งที่สำคัญต่อความยาวของแผ่นหลังคาที่จะนำมาใช้งานในประเทศไทย สถาปนิกส่วนใหญ่จะออกแบบหลังคาที่สามารถระบายน้ำฝนได้ไม่น้อยกว่า 150-250 มม./ชั่วโมง ซึ่งแผ่นหลังคา รุ่น LYSAGHT KLIP-LOK® 700 HI-TEN สามารถระบายน้ำฝนได้ดีเยี่ยม แม้มุมลาดเอียงของหลังคาต่ำ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 3

ลักษณะช่วงแป Type of Span	Max. Allowable Support Spacings (mm.)		
Base Metal Thickness (BMT)	0.42	0.48	0.55
ความหนาแน่นขึ้นเคลือบ ZINCALUME®	0.47	0.53	0.60
ความหนาแน่นขึ้นเคลือบสี Clean COLORBOND®	0.505	0.565	0.635
For Roof (หลังคา) : กรณีแผ่นตรง			
ช่วงแปเดี่ยว (Single Span)	1300	2000	2500
ช่วงแปปลาย (End Span)	1800	2000	3000
ช่วงแปกลาง (Internal Span)	2000	2500	3000
ช่วงยื่นล้ำ (Unstiffened Overhang)	200	200	200
For Sprung Roof (หลังคา) : กรณีดัดโค้งธรรมชาติ			
ช่วงแปเดี่ยว (Single Span)	1500	1500	1500
ช่วงแปปลาย (End Span)	1500	1500	1500
ช่วงแปกลาง (Internal Span)	1500	1500	1500
For Wall (ผนัง)			
ช่วงแปเดี่ยว (Single Span)	2400	2400	3000
ช่วงแปปลาย (End Span)	2400	2400	3000
ช่วงแปกลาง (Internal Span)	2400	2600	3000
ช่วงยื่นล้ำ (Unstiffened Overhang)	400	400	400

Note : For specify roof & wall in your project, give flashing and shop drawing details for roof & wall and technical support please contact Lysaght.

Base Metal Thickness	ลักษณะช่วงแป Type of Span	Limit State	ระยะแป (มม.) Span (mm)												
			900	1200	1500	1800	2100	2400	2700	3000	3300	3600	3900	4200	4500
0.42	ช่วงแปเดี่ยว Single	Serviceability	1.15	1.13	1.10	0.98	0.82	0.63	0.46	0.34	0.28	-	-	-	-
		Strength	2.50	2.30	2.10	1.80	1.45	1.10	0.08	0.65	0.60	-	-	-	-
	ช่วงแปปลาย End	Serviceability	2.25	1.80	1.40	1.12	0.97	0.92	0.88	0.80	0.68	0.53	0.37	-	-
		Strength	2.50	2.40	2.30	2.20	2.00	1.80	1.60	1.30	1.00	0.70	0.40	-	-
	ช่วงแปกลาง Internal	Serviceability	1.15	1.12	1.10	1.07	1.06	1.03	1.00	0.95	0.89	0.80	0.67	0.54	0.40
		Strength	3.80	3.30	2.85	2.40	2.10	1.85	1.65	1.53	1.40	1.20	1.05	0.85	0.70
0.55	ช่วงแปเดี่ยว Single	Serviceability	2.46	2.19	1.91	1.60	1.25	0.92	0.65	0.48	0.40	0.35	0.30	-	-
		Strength	5.00	4.65	4.35	4.00	3.60	3.15	2.70	2.20	1.70	1.20	0.65	-	-
	ช่วงแปปลาย End	Serviceability	2.33	2.24	2.13	2.00	1.82	1.62	1.41	1.19	0.97	0.76	0.55	-	-
		Strength	6.80	5.35	4.00	3.00	2.30	1.90	1.70	1.50	1.35	1.20	1.10	-	-
	ช่วงแปกลาง Internal	Serviceability	2.07	2.04	2.01	1.98	1.93	1.86	1.77	1.64	1.48	1.27	1.03	0.77	0.50
		Strength	6.80	5.60	4.50	3.50	2.90	2.55	2.45	2.40	2.40	2.25	2.00	1.65	1.30

ตารางความสามารถรับแรงดันลมซึ่งได้จากการทดสอบด้วยวิธี Direct Pressure Test Rig โดยสถาบัน NATA Laboratory, Australia

Support Spacings and Rainwater Run-Off

Maximum Support Spacings

The maximum allowable support spacings (Table 1) are based on testing in accordance with AS1562-1992, "Design and installation of sheet roof and wallcladding-Part 1: Metal" and AS4040.1-1992 "Methods of testing sheet roof and cladding, Method 1: Resistance to concentrated load". The roof spacings are the maximum recommended for adequate performance of the roof sheet under foot traffic loadings.

For wall spacings the following conditions apply for buildings up to 10 m. high in non-cyclonic areas in accordance with AS1170.2-1989

Table 2 for wind pressure capacities provides pressure verses span graphs for Serviceability and Strength Limit State design.

Serviceability Limit State is based on a deflection limit of : $(\text{span}/120) + (P/30)$, where P is the maximum fastener pitch.

The pressure capacities for Strength Limit State have been determined by testing the cladding to failure (ultimate capacity). These pressures are applicable when the cladding is fixed to a minimum of 1.0 mm material.

To obtain the design strength capacity of sheeting, a capacity reduction factor should be applied ($\phi = 0.9$).

Older air bag methods used by other distribute pressure unevenly, so that air bags can produce misleading results and inflated strengths

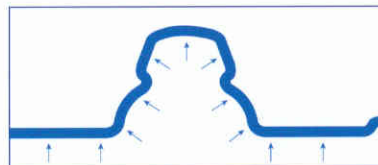
The result is a product with proven performance demonstrated through testing this product to the limit. Our LYSAGHT® brand has held the lead in Asian building products for

over 20 years. This position has been maintained through meticulous research and development.

We back up the capabilities specified in this manual with full scale testing in our NATA-registered laboratory, Australia. The data in this publication is obtained from our direct-pressure test rig which accurately reproduces the wind conditions experienced in the field.



The rigid shape of an inflated airbag does not apply pressure to the ribs of secret-fixed cladding or adjacent to supports.



LYSAGHT®'s direct pressure rig uses no air bags and applies pressure uniformly over the entire profile-including the ribs.

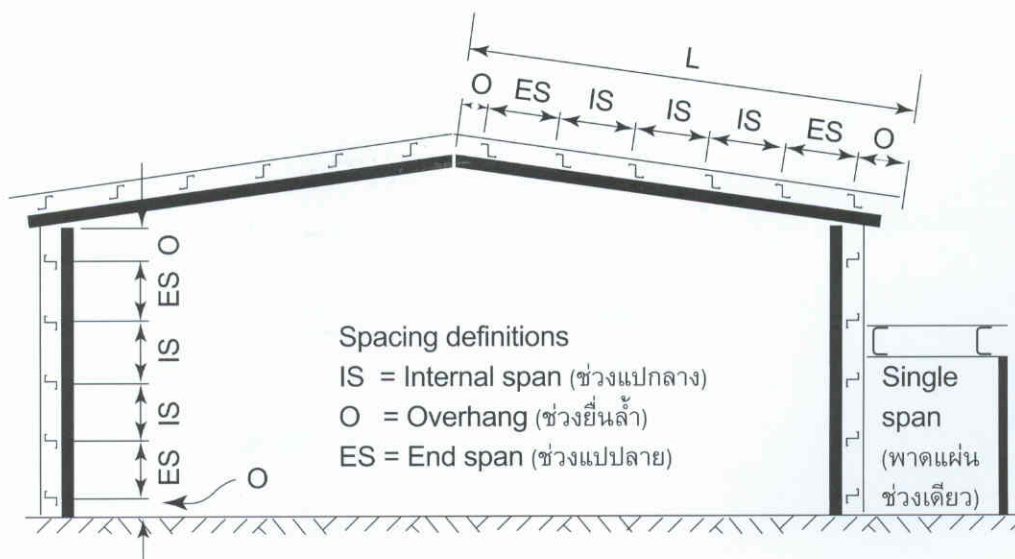


Rainwater Run-Off

The drainage or run - off capacity of roof sheeting is a limiting factor for the total length of a sheet run. In Thailand, the accepted working figure for rainfall intensity is between 150 to 250 mm/hr. LYSAGHT KLIP-LOK® 700 HI-TEN has excellent drainage or run - off capability for low pitches as shown in the Table 3.

ตารางที่ 3 ความยาวสูงสุดของแผ่นหลังคา (เมตร) สำหรับมุลลาดเอียงของหลังคา และปริมาณน้ำฝนระดับต่างๆ : L
Table 3. Maximum Roof Run (in metres) for roof slopes and rainfall intensities shown : L

ปริมาณน้ำฝน Rainfall Intensity (mm/hr)	มุลลาดเอียงของหลังคา Roof Slope				
	1 in 30 (2°)	1 in 20 (3°)	1 in 12 (5°)	1 in 7.5 (7.5°)	1 in 6 (10°)
250	81	92	108	122	133
300	68	77	90	102	111
400	51	58	67	76	83
500	41	46	54	61	67



วิธีการติดตั้งแผ่นหลังคา (Installation Procedure)



ขั้นตอนที่ 1

ก่อนทำการติดตั้งแผ่นหลังคาบนโครงหลังคา ให้เริ่มติดคลิป KL70 ในแถวแรกทุกๆแป (โดยให้ขาต้านฉากที่มีร่องอยู่ตรงกลางอยู่ใกล้ชิดกับเชิงชาย ส่วนขาต้านเรียบวางเสมอกับแนวแป) ยึดคลิปตัวต้นแถวและท้ายแถวก่อน พร้อมใช้สายเอ็นซึ่งให้ได้แนว จากนั้นยึดคลิปทุกๆ แปในแถวแรกจนเสร็จเรียบร้อย (ภาพ 1A-1B)

Step 1

The first run of clips must be located and fastened, one to each support, so that they will correctly engage in the rib of the first sheet when it is located and locked over them. To do this, fasten clips to the purlins at each end of the sheet, having positioned them so that the first sheet will be in correct relation to other building elements. Align and fasten the remainder of the first run of clips using a string line or the first sheet as a straight edge. (Picture 1A-1B)



ขั้นตอนที่ 2

วางแผ่นหลังคาแผ่นแรกลงบนคลิปแถวแรกที่ยึดไว้แล้ว โดยหันลอนตัวเมียของแผ่นไปยังเชิงชายด้านที่จะติดตั้ง ให้ปลายแผ่นยื่นล้ำเข้าไปในแนวรางน้ำในระยะที่พอเหมาะ วางลอนตัวเมียกดล็อกกับร่องกลางของขาต้านฉากของคลิป และให้สันลอนทั้ง 2 ตรงกลางของแผ่น กดล็อกกับขากลางและขาต้านเรียบตามลำดับ ใช้เท้าเหยียบที่สันลอน เพื่อกดล็อกให้แผ่นกับตัวคลิปแนบสนิทกัน (ภาพ 2A-2B)

Step 2

Position the first sheet longitudinally in relation to gutter overhang and locate it over the fastened run to clips, with the underlap rib away from the edge of the building. Position the sheet over the centre rib of the clip then engage the remaining ribs onto all clips by foot pressure. (Picture 2A-2B)



ขั้นตอนที่ 3

ก่อนจะยึดคลิปแถวถัดไป ให้ยกลอนตัวผู้ของแผ่นแรกขึ้น แล้วจึงนำขาต้านฉากเกี่ยวล็อกกับด้านล่างของลอนตัวผู้ของแผ่นแรก จากนั้นยึดคลิปติดกับแปด้วยสกรู (ภาพ 3A-3B)

Step 3

Position and fasten the next run of clips, one to each support, by lifting the underlap rib (with Interlocking Ribs Upstand) and clipping over the start rib of the second clip. (Picture 3A-3B)



วิธีการติดตั้งแผ่นหลังคา Installation Procedure



ขั้นตอนที่ 4

วางแผ่นที่ 2 ครอบทับคลิปที่ยึดแล้วจากนั้นให้เดินไปตามแนวยาวของแผ่นที่กำลังติดตั้ง และใช้เท้าเหยียบสันลอนเพื่อล็อกแผ่นเหมือนขั้นตอนที่ 2 (ภาพ 4A) โดยให้ลอนตัวเมียซ้อนทับลอนตัวผู้ เพื่อให้แน่ใจว่าล็อกแน่นหนา ให้สังเกตได้จากเสียง "คลิก" ที่เกิดขึ้นเมื่อใช้เท้าเหยียบบดลอน (ภาพ 4A)

ติดตั้งแผ่นไปโดยปฏิบัติตามขั้นตอนที่ 3 และ 4 และทำการตรวจเช็คเป็นระยะๆ ว่าแผ่นที่ติดตั้งไปแล้วนั้นได้แนวที่เหมาะสมกับโครงสร้างหลังคาหรือยัง (ภาพ 4B)

Step 4

Place the second sheet over the centre rib of the clip first, making sure that the overlap rib of the second sheet locks together the start rib of the clip and the underlap rib of the first sheet. (Picture 4A)

When engaging LYSAGHT KLIP-LOK® 700 HI-TEN interlocking ribs, stand only on the sheet being installed, that is the overlapping sheet, and not the preceding sheet. Install subsequent sheets by following Steps 3 and 4 and make periodic checks that the installed sheets are aligned with the roof perimeter. (Picture 4B)



ขั้นตอนที่ 5

สำหรับการติดตั้งแผ่นหลังคาแผ่นสุดท้าย หากช่องว่างที่เหลืออยู่น้อยกว่าช่วงลอนหนึ่งของแผ่นหลังคา ให้ตัดเอาเฉพาะด้านนอกของคลิป KL70 ตามความเหมาะสม เพื่อใช้เกี่ยวล็อกกับลอนตัวผู้ที่ติดตั้งไปแล้วแล้วยึดด้วยสกรู จากนั้นใช้แผ่นปิดครอบเชิงชายปิดทับช่องว่างนั้น (ภาพ 5A-5B)

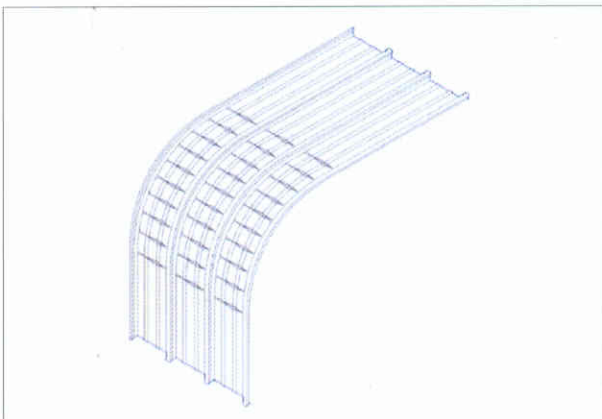
Step 5

If the space left between the last full sheet and the fascia or parapet is less than a half sheet width, it can be covered by capping or flashing. In this case, the last sheet should be secured by cutting the clips, fastening the clip to the purlin and locking the underlapping rib at each purlin to the start rib of the clip, as described in Step 3. (Picture 5A-5B)

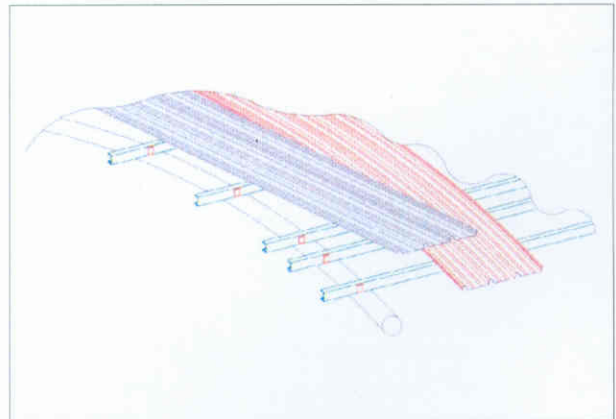


แผ่นหลังคาตัดโค้ง (Curved Sheeting)

1. **Crimp Curved Sheeting** คือแผ่นหลังคาตัดโค้ง โดยการนำแผ่นผ่านเข้าเครื่องตัดโค้ง ซึ่งเรียกว่า Crimp Curved โดยรัศมีความโค้งต่ำสุดที่เครื่องตัดได้ถึง 700 mm.



2. **Sprung Curved Sheeting** คือแผ่นหลังคาโค้ง โดยการนำแผ่นตรงมาติดตั้งตามโครงสร้าง โดยไม่ต้องเข้าเครื่องตัดโค้ง ซึ่งเรียกว่า Sprung Curve โดยรัศมีโค้งต่ำสุดที่จะตัดธรรมชาติได้คือ 40,000 mm.



การติดตั้งแผ่นปิดครอบข้าง (Barge Capping Installation)



ขั้นตอนที่ 1 นำแผ่นปิดครอบข้างมาวาง โดยเริ่มติดตั้งจากปลายแผ่นและทำการยึดสกรูทุกระยะ 50 ซม.

Step 1 Install the first sheet beginning with the end of sheet and fasten at 50 cm intervals.



ขั้นตอนที่ 4 ทำการยึดสกรูบริเวณซ้อนทับ

Step 4 Fasten the lap with screws.



ขั้นตอนที่ 2 ทำการยึดสกรูบนแผ่นปิดครอบมุมกับแปทุกระยะ 50 ซม. เท่ากัน

Step 2 Fasten at 50 cm intervals.



ขั้นตอนที่ 5 ยึดสกรูบริเวณแผ่นปิดครอบที่ทำมุมกัน

Step 5 Fasten screws where both sides of barge lap.



ขั้นตอนที่ 3 นำแผ่นที่ 2 มาวางซ้อนทับกับแผ่นแรก โดยให้เหลื่อมกับแผ่นแรกเข้ามาอย่างต่ำ 10 ซม.

Step 3 Place the second sheet lap over the first sheet approx 10 cm.

การติดตั้งแผ่นปิดครอบจั่ว (Ridge Capping Installation)



ขั้นตอนที่ 1 ก่อนทำการติดตั้งครอบสันหลังคา ให้ใช้อุปกรณ์พับขึ้น พับปลายแผ่นหลังคาทั้งสองข้าง และติดตั้ง Filler Strip แผ่นยางกันน้ำยี่ห้อปลาแผ่นด้านบน

Step 1 Position turn-up tool over the end of the sheet tray and turn-up is approximately 800 before install ridge cappings.



ขั้นตอนที่ 4 ใช้กรรไกรตัดเหล็กบากแผ่นให้ได้รูปรอยตัดตามสันลอน

Step 4 Cut out to the marking.



ขั้นตอนที่ 2 เริ่มติดตั้งแผ่นปิดครอบจั่วแผ่นแรก โดยวางตำแหน่งให้ได้แนวระดับ

Step 2 Place the first sheet onto the ridge.



ขั้นตอนที่ 3 วาดรูปรอยตัดตามสันลอนของหลังคา

Step 3 Mark position matching rib profile.



ขั้นตอนที่ 5-6 ทำการยึดสกรูบริเวณสันลอนเว้นสันลอน

Step 5-6 Fasten every alternate rib.



ข้อแนะนำบริเวณรอยต่อ (Recommendation the end lap)



ขั้นตอนที่ 1-2 ก่อนซีลซีลโคลน ทำความสะอาดบริเวณที่จะซีล ให้สะอาดเสียก่อน และซีลซีลโคลนตามแนวซ้อนทับทั่วทั้งแผ่นล่างและแผ่นบน



Step 1-2 Clean up the lap before using sealant and seal the lap both top and bottom sheet.



ขั้นตอนที่ 3 ยึดสกรูบริเวณรอยซ้อนทับ
Step 3 Fasten the lap.

อุปกรณ์ยึดแผ่นที่แนะนำ (Recommended Fasteners)

แผ่นหลังคาและผนัง LYSAGHT KLIP-LOK® 700 HI-TEN ใช้วิธียึดแผ่นแบบไร้รอยเจาะบนแผ่น (Boltless System) โดยใช้ขาคลิป KL70 ที่ได้รับการออกแบบเป็นพิเศษสำหรับการติดตั้งโดยเพิ่มความแข็งแรงของระบบขบลิคโคลนหลังคา ให้มีประสิทธิภาพในการเกาะยึดมากขึ้นกว่าเดิม และยังยึดติดกับลอนของ LYSAGHT KLIP-LOK® 700 HI-TEN ได้อย่างมั่นคง

LYSAGHT KLIP-LOK® 700 HI-TEN ขาด้านหนึ่งมีลักษณะเป็นแฉกและอีกด้านหนึ่งเป็น

ขาเรียบ (ดูวิธีการติดตั้งได้ในหน้า 6-7) สำหรับอุปกรณ์ที่ใช้ยึดคลิป KL70 ควรใช้สกรูที่มีคุณภาพตามตาราง

The KL70 clip is an improved design clip for fastening LYSAGHT KLIP-LOK® 700 HI-TEN steel cladding. It provides an easy, positive engagement in the rib of the deck. The clips have the interlocking rib upstand and centre rib upstand. The clip must be positioned with the interlocking rib upstanding over the male rib of the underlapping sheet. (See

installation procedure in page 6-7)

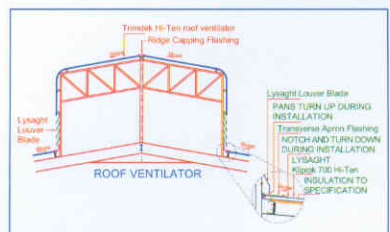
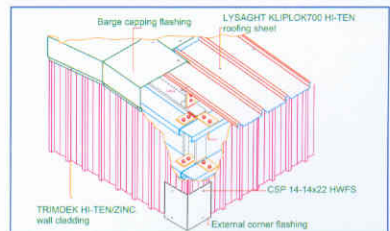
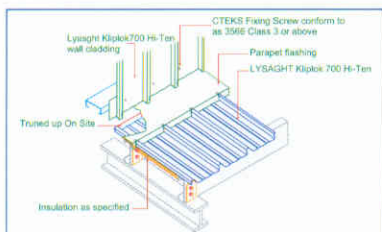
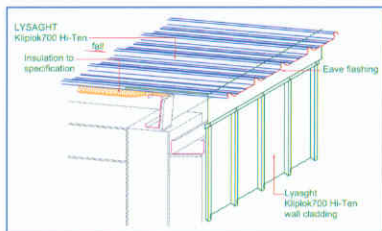
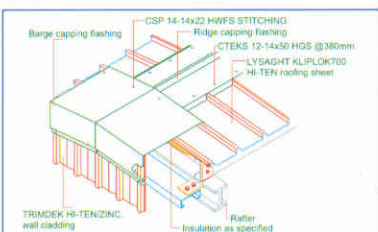
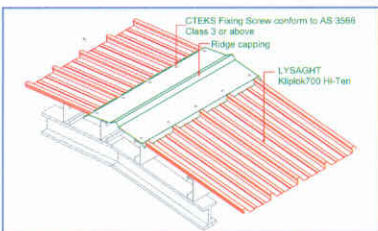
Self-Drilling Screw Conform to AS3566 Class 3
หมายเหตุ : แผ่นหลังคา LYSAGHT KLIP-LOK® 700 HI-TEN สามารถใช้ร่วมกับแป้ไม้ได้เช่นกัน กรุณาติดต่อมายังบริษัท บลูสโคป ไทลิ่ง (ประเทศไทย) จำกัด สำหรับรายละเอียดเพิ่มเติม

Remark : LYSAGHT KLIP-LOK® 700 HI-TEN can also be fixed on timber purlins. Please contact BlueScope Lysaght (Thailand) Limited. for more details.



ตำแหน่งการยึดสกรู (Fastener Location)	แปปลาย End Support	แปกลาง Mid Support
1. การยึดสกรูที่ขาคลิป (KL-70) Clip Fixing Location	ยึดสกรู 3 ตัว / 1 ขาคลิป	ยึดสกรู 3 ตัว / 1 ขาคลิป
2. การยึดสกรูที่ท้องลอน (ผนัง) Valley Fixing Location	ยึดทุกท้องลอน	ยึดหนึ่งท้องลอน เว้นหนึ่งท้องลอน
3. การยึดสกรูที่แผ่นซ้อนทับ Sidelap Fixing Location	ยึดสกรูท้องลอนละ 2 ตัว ทุกท้องลอน และยึดสกรู Side Lap ทุกสันลอน	

ตัวอย่างแผ่นปิดครอบมาตรฐาน (Samples of Standard Flashings)

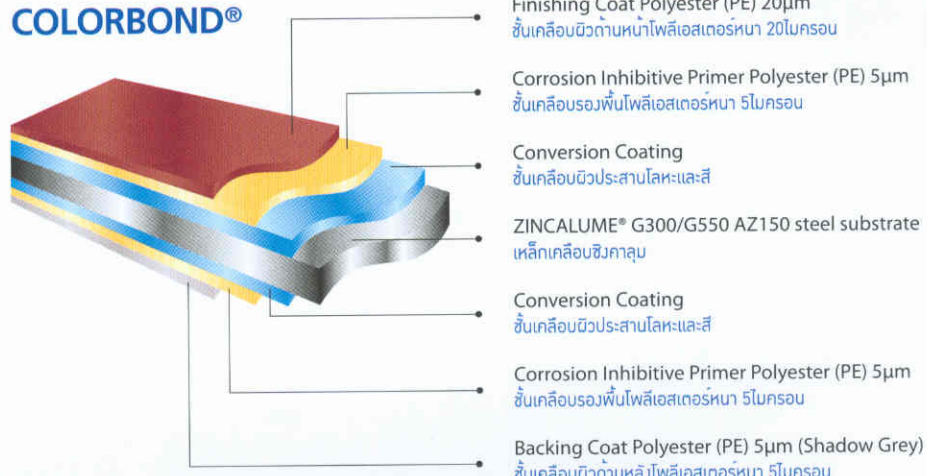


ประเภทของแผ่นหลังคาและผนังเหล็กเคลือบสี

Option for Pre - painted Steel

clean Colorbond® THERMATECH®

เหล็กเคลือบสี Clean COLORBOND®



- Finishing Coat Polyester (PE) 20µm
ชั้นเคลือบผิวด้านหน้าโพลีเอสเตอร์หนา 20ไมครอน
- Corrosion Inhibitive Primer Polyester (PE) 5µm
ชั้นเคลือบรองพื้นโพลีเอสเตอร์หนา 5ไมครอน
- Conversion Coating
ชั้นเคลือบผิวประสานโลหะและสี
- ZINCALUME® G300/G550 AZ150 steel substrate
เหล็กเคลือบซิงกัลลูม
- Conversion Coating
ชั้นเคลือบผิวประสานโลหะและสี
- Corrosion Inhibitive Primer Polyester (PE) 5µm
ชั้นเคลือบรองพื้นโพลีเอสเตอร์หนา 5ไมครอน
- Backing Coat Polyester (PE) 5µm (Shadow Grey)
ชั้นเคลือบผิวด้านหลังโพลีเอสเตอร์หนา 5ไมครอน

เหล็กเคลือบสี Clean COLORBOND® คือผลผลิตที่ดีเยี่ยมจากการค้นคว้า ทดสอบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ของ บริษัท เอ็นเอส บลูสโคป (ประเทศไทย) จำกัด มาเป็นเวลากว่าหลายปี โดยการนำเทคโนโลยีการเคลือบอบสีขั้นสูงมาเคลือบลงบนแผ่นเหล็กเคลือบ ZINCALUME® เพื่อทำการผลิตเหล็กเคลือบสีที่สามารถทนทานต่อการกัดกร่อนและมีสีสวยติดทนนาน การเคลือบสีแบบพิเศษด้วยเทคโนโลยีแบบ "Clean" นี้ถูกออกแบบมาในการใช้งานเพื่อป้องกันคราบฝุ่นละอองสะสมในแถบภูมิอากาศร้อนชื้นทำให้ผลิตภัณฑ์มีอายุการใช้งานที่ยาวนานและมีความงดงามคงทน

Clean COLORBOND® prepainted steel is a suite of premium products resulting from many years of research, development, and testing by NS BlueScope (Thailand) Limited. Sophisticated paint systems are applied to a ZINCALUME® metallic coated steel base and oven cured to produce highly corrosion resistant and durable prepainted steel. The paint systems are specially formulated with "Clean" technology to resist dirt staining in tropical climates for longer lasting beautiful buildings.

เหล็กเคลือบสี Clean COLORBOND® XRW

เหล็กเคลือบสี Clean COLORBOND® XRW ได้รับการออกแบบเพื่อให้มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน คงทนและมีความต้านทานการกัดกร่อนที่ดี เหมาะสำหรับการใช้งานภายนอกอาคารที่ต้องการความต้านทานการกัดกร่อนเป็นอย่างสูงเหล็กเคลือบสี Clean COLORBOND® XRW ยังได้รับการออกแบบเป็นพิเศษด้วยระบบสีที่มีเทคโนโลยีด้านรังสีอินฟราเรดสำหรับสภาวะอยู่อาศัยที่เย็นสบายมากขึ้น

Clean COLORBOND® XRW steel

Clean COLORBOND® XRW prepainted steel is designed to provide long term durability and good corrosion resistance. It is used for exterior building profiles in applications requiring excellent corrosion resistance. The product is specially formulated with infrared paint technology for cooler living conditions

เหล็กเคลือบสี Clean COLORBOND® XPD

เหล็กเคลือบสี Clean COLORBOND® XPD เป็นเหล็กเคลือบสีที่พัฒนาโดยบริษัท เอ็นเอส บลูสโคป เพื่อให้ได้ผลิตภัณฑ์เหล็กเคลือบสีที่มีคุณสมบัติของเนื้อสีที่มีความทนทานสำหรับการใช้งานภายนอก เป็นตัวเลือกอีกทางหนึ่งสำหรับงานอาคารที่ต้องการความคงทนของสีและความเงางามยาวนาน

Clean COLORBOND® XPD steel

Clean COLORBOND® XPD prepainted steel has been developed by NS BlueScope to provide premium paint durability for exterior applications. It is the product of choice for buildings requiring excellent color and gloss retention.

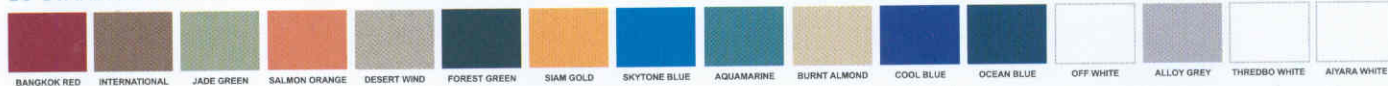
เหล็กเคลือบสี Clean COLORBOND® Ultra

เหล็กเคลือบสี Clean COLORBOND® Ultra ได้รับการออกแบบโดยเฉพาะเพื่อรองรับอายุการใช้งานที่ยาวนานและต้านทานการกัดกร่อนได้อย่างดีเยี่ยมเหมาะสำหรับงานภายนอกอาคารที่อยู่ในสภาวะแวดล้อมอุตสาหกรรมและอาคารใกล้ทะเล (โดยทั่วไปจะมีระยะห่างจากสภาวะแวดล้อมที่รุนแรงประมาณ 300-500 เมตร)

Clean COLORBOND® Ultra steel

Clean COLORBOND® Ultra prepainted steel is specifically designed to provide long term durability and exceptional corrosion resistance. It is used for exterior building profiles in applications requiring excellent corrosion resistance. Suited to moderately severe marine and industrial environments (typically 300-500 m. from the source of the severe environment)

16 STANDARD COLOR SHADES



Actual colours may vary slightly from the printed colours สีอาจผิดเพี้ยน เนื่องจากพิมพ์จากรูปถ่ายสีอาจผิดเพี้ยน เนื่องจากข้อจำกัดทางด้านงานพิมพ์

*เนื่องจากสี Cool Blue เป็นสีพิเศษ โปรดสอบถามรายละเอียดจากพนักงานขาย

ข้อควรระวังทั่วไปเกี่ยวกับแผ่นหลังคาและผนังเหล็กทุกรุ่นจาก โลสาจท์

General Notes on Lysaght Roofing & Walling Profiles

วัสดุที่เข้ากันได้

ควรใช้แปะที่ทำจากเหล็กเคลือบสังกะสี หรือ ทาสีป้องกันสนิม

วัสดุที่เข้ากันไม่ได้

วัสดุที่ห้ามนำมาใช้ร่วมกับแผ่นเหล็กเคลือบ ZINCALUME® ได้แก่ ตะกั่ว, ทองแดง, Stainless Steel, monel metal, wet and dry concrete, soils and vegetable matter เพราะจะทำให้เกิดความเสียหายกับสารเคลือบ ZINCALUME® เป็นผลให้เกิดการผุกร่อนและเป็นสนิมบนตัวแผ่น

การต่อแผ่น

เนื่องจากไม่สามารถต่อแผ่น โดยการเชื่อม ดังนั้นถ้าต้องการต่อแผ่นให้ใช้สกรูหรือ หมุดย้า ยึดรอยต่อ และซีลรอยต่อโดยรอบด้วยกาวซิลิโคน

การดูแลและจัดเก็บ

เพื่อป้องกันไม่ให้อากาศของแผ่นหลังคาเกิดความเสียหาย ดังนั้นการเคลื่อนย้ายแผ่น ควรสวมถุงมือที่แห้ง สะอาด และอย่าลากแผ่นไปบนพื้นผิวที่ขรุขระหรือลากไปบนแผ่นด้วยกันเอง โดยแผ่นหลังคาเหล็กจาก โลสาจท์ จะถูกจัดส่งเป็นมัดควรวางบนพื้นและอยู่ในที่แห้ง แต่ถ้าวางอยู่กลางแจ้ง จะต้องจัดหาวัสดุปิดคลุมเพื่อป้องกันน้ำฝน และความเปียกชื้นที่อาจเกิดแทรกอยู่ระหว่างแผ่น ถ้าแผ่นหลังคาเปียกชื้นให้รีบแยกแผ่นออกจากมัดนำไปเช็ดด้วยผ้าแห้ง แล้วจึงนำไปสิ่งลมให้แห้ง วิธีการเหล่านี้จะช่วยป้องกันไม่ให้อากาศเกิดความเสียหาย คงความสวยงามตลอดอายุการใช้งาน ทั้งนี้ไม่ควรให้แผ่นสัมผัสกับวัสดุที่ชื้นเป็นเวลานาน

การตัดแผ่น

การตัดแผ่นทุกครั้งควรกระทำบนพื้น ถ้าไม่จำเป็นไม่ควรตัดบนหลังคา ควรใช้กรรไกรตัดแผ่น ในการตัดแผ่นทุกครั้ง หากต้องใช้เลื่อยไฟฟ้าควรวางแผ่นลงบนพื้นผิวที่อ่อนนุ่ม เพื่อป้องกันไม่ให้ผิวเคลือบเกิดความเสียหาย อันเนื่องมาจากเศษโลหะร้อนๆ ที่เกิดขึ้นขณะตัดแผ่น และควรใช้เลื่อยไฟฟ้าซึ่งมีใบตัดเป็นโลหะ เพราะจะทำให้เกิดเศษโลหะเพียงเล็กน้อยเท่านั้น และยังได้รอยตัดที่ไม่เสียหายอีกด้วย

การทำความสะอาด

หลังเสร็จงานติดตั้งในทุกๆวัน ควรกวาดเศษโลหะ, คอนกรีต และเศษวัสดุต่างๆ ที่เกิดจากการตัด เจาะจากการทำงานอื่นๆ ออกไปจากบริเวณหลังคาโดยทันที

การบำรุงรักษา

การล้างคราบฝุ่นบนหลังคา ควรล้างด้วยน้ำสะอาดและน้ำยาทำความสะอาดชนิดอ่อน



Compatibility

LEAD AND COPPER ARE NOT COMPATIBLE WITH ZINCALUME® STEEL. Direct contact should therefore be avoided. Where inside condensation conditions are likely, coated steel girts should be used so that any ZINCALUME® steel to bare steel contact is avoided.

Sealed Joints

Where sealed joints are required, use screws or rivets and silicon sealant, as it is not practical to solder ZINCALUME® steel.

Handling and Storage

To preserve the surface, handling should only be carried out using clean, dry gloves. **Do not slide sheets over rough surfaces or each other.** Packs of Lysaght steel cladding in all finishes **must be kept dry in transit, and stored clear of the ground under cover to prevent water** and/or condensation being trapped between adjacent surfaces. If packs become wet, sheets should be separated, and wiped with a clean cloth without delay and placed so that air circulation completes the drying process. These procedures are recommended to avoid possible deterioration of the coating which could lead to a reduced service life or poor appearance

Cutting Sheets

Whenever possible cutting should be done on the ground and not over other coated materials. Sheets should be placed face down on padded supports to reduce damage to the surface caused by hot swarf. With power saws, metal cutting blades are preferred to carborundum blades as they produce fewer damaging hot metal particles and leave less burr with no burnt edges on the cut sheet.

Cleaning Up

Ensure that metallic particles are swept off sheet surfaces immediately following any cutting.

Maintenance

Wash with clean water and mild household detergent to clean any accumulated dust.



Soopanava warehouse, Samutprakarn

When you see the LYSAGHT® product range under the NS BlueScope Lysaght banner, the original manufacturer, you know you are getting the best; the best service, the best technical support and, of course, the best range of products.



NS BlueScope Lysaght (Thailand) Limited บริษัท เอ็นเอส บลูสโคป โลสาร์ท (ประเทศไทย) จำกัด

สำนักงานใหญ่	: 16 ซอยพหลโยธิน 96 ตำบลประชาธิปไตย อำเภอธัญบุรี จังหวัดปทุมธานี 12130 โทร. +662 524 9800 โทรสาร +662 524 9801
HEAD OFFICE	: 16 Soi Phaholyothin 96, Prachatipat, Thanyaburi, Pathumthani 12130 Tel. +662 524 9800 Fax +662 524 9801
สำนักงานและโรงงานขอนแก่น	: 167 หมู่ที่ 9 ถนนมิตรภาพ ตำบลบ้านแฮด อำเภอบ้านแฮด จังหวัดขอนแก่น 40110 โทร. +664 320 9700 โทรสาร +664 320 9701
KHONKAEN	: 167 Moo 9 Mittapap Road, BanHad, BanHad, Khon Kaen 40110 Tel. +664 320 9700 Fax +664 320 9701
สำนักงานเชียงใหม่	: 411/16 โครงการสตาร์อเวนิว ถนนมหิดล ตำบลท่าศาลา อำเภอเมือง จังหวัดเชียงใหม่ 50000 โทร. +665 3241 694-5 โทรสาร +665 3241 696
CHIANGMAI	: 411/16 Star Avenue, Mahidol Road, Tambol Thasala, Amphur Muang, Chiangmai 50000 Tel. +665 3241 694-5 Fax +665 3241 696
สำนักงานหาดใหญ่	: 103/82 หมู่ที่ 5 ถนนกาญจนวนิช ตำบลคลองหอยโข่ง อำเภอหาดใหญ่ จังหวัดสงขลา 90110 โทร. +6674-217188 โทรสาร +6674-217189
HADYAI	: 103/82 Moo 5, Karnjanavanit Road, Tambol Kho Hong, Amphur Hat Yai, Songkhla 90110 Tel. +6674-217188 Fax +6674-217189
โรงงานระยอง	: 6 ซอยจี 9 ถนนปภรณสังเคราะห์ราษฎร์ ตำบลห้วยโป่ง อำเภอเมืองระยอง จังหวัดระยอง 21150 โทร. +663 891 8300 โทรสาร +663 891 8301
RAYONG	: No. 6 Soi G 9, Pakomsongkrohrad Road, Huay Pong, Muang, Rayong 21150 Tel. +663 891 8300 Fax +663 891 8301

www.bluescopelysaght.co.th

E-mail: BLT.Marketing@bluescopesteel.com

BlueScope is a trademark of BlueScope Steel Limited

All right reserved. ©

design by decordia design co.,ltd. May 2014

