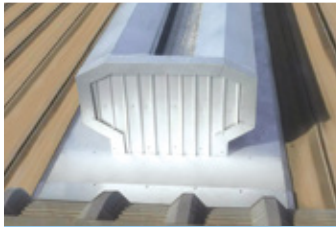


KS GROUP ROOFTOP SERVICE



KS VentFlow



KS Safety Rooftop



KS Solar Rooftop



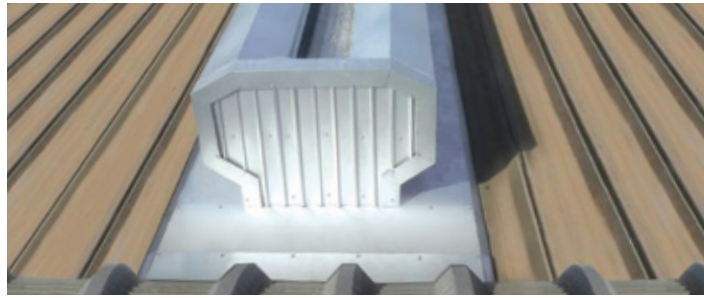
KS Reroof & Renovate



KS GROUP

ROOFTOP SERVICE





KS VentFlow / หลังคาระบายอากาศ



KS Safety Rooftop / อุปกรณ์กันตกจากหลังคา



KS Solar Rooftop / หลังคาโซล่าเซลล์



KS Reroof & Renovate / การปรับปรุงซ่อมแซมหลังคา

SYSTEM FEATURES

คุณสมบัติเด่น

Rooftop service เป็นการให้บริการระบบหลังคาส่วนเพิ่มเติม เพื่อทำให้ตอบโจทยความต้องการได้ครบวงจร และเพิ่มประสิทธิภาพให้กับอาคารได้มากขึ้น ครอบคลุมในด้านการประหยัดพลังงาน การระบายอากาศ เพื่อลดความร้อนและลดการสะสมพลังงานความร้อน การทำงานด้วยความปลอดภัยในที่สูง และการทำงานโดยไม่รบกวนพื้นที่ใช้งานเดิม

KS VentFlow

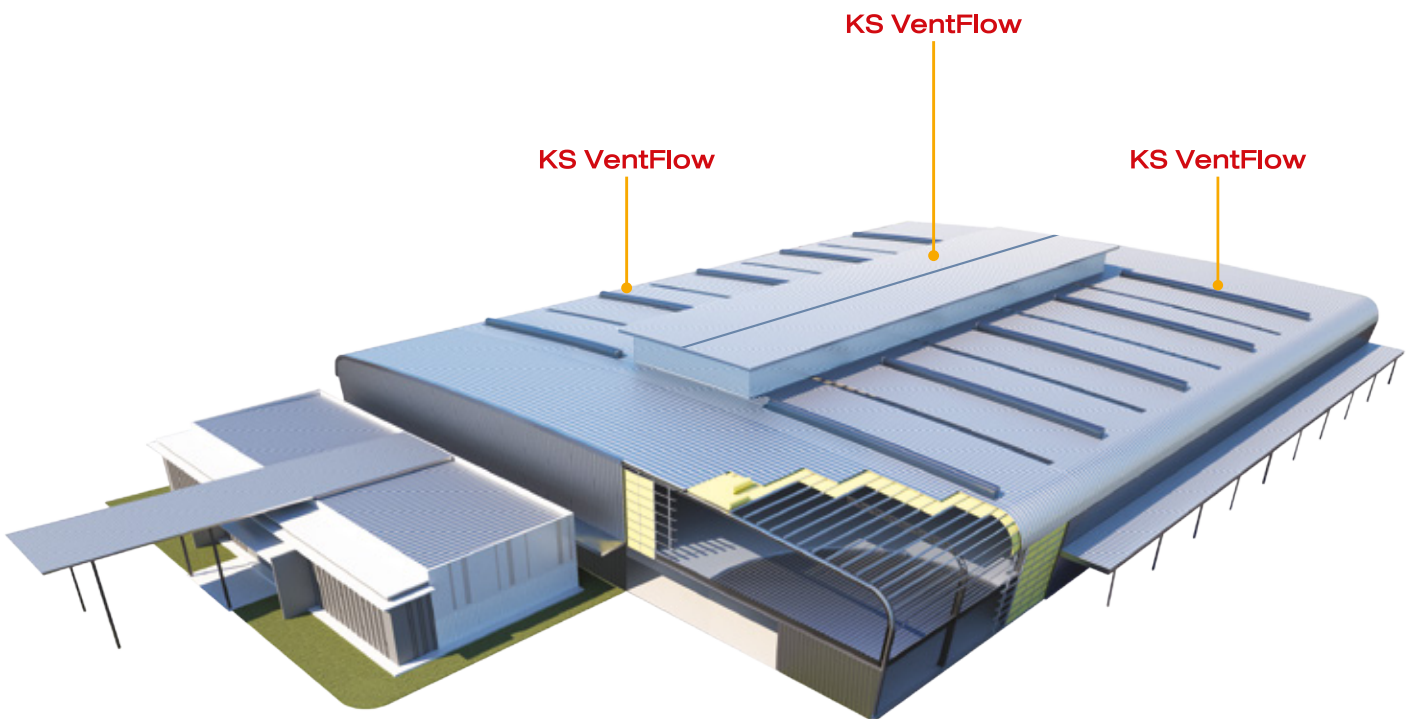
ระบบหลังคาระบายอากาศ



KS VentFlow (Roof Ventilator)

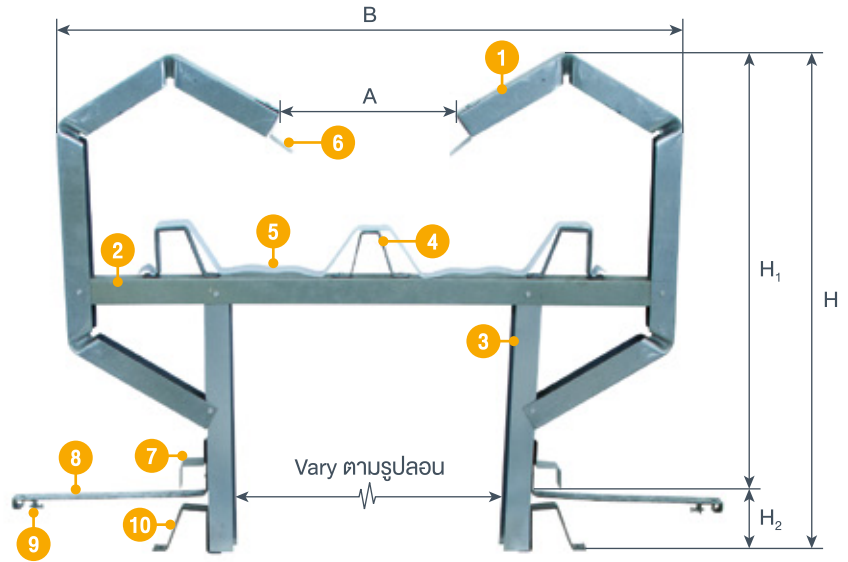
คุณสมบัติเด่น

- ▶ เพิ่มการไหลเวียนถ่ายเทอากาศ และช่วยระบายความร้อนออกสู่ภายนอกอาคาร
- ▶ สร้างภาวะเย็นสบายให้กับผู้อยู่ในอาคาร
- ▶ ด้วยลักษณะ-ครอบข้างแบบพิเศษ ไม่กีดขวางลม และทำให้น้ำฝนไม่หยดเข้าไปในอาคาร
- ▶ โครงเฟรมแข็งแรง รับแรงได้ดี โดยการบีบขึ้นรูปทั้งชิ้น
- ▶ เหมาะกับหลังคาทุกรูปลอนและติดตั้งที่มุมลาดเอียงต่ำสุดเพียง 1 องศา
- ▶ น้ำหนักเบา ติดตั้งง่าย รวดเร็ว สามารถผลิตขึ้นรูปได้ตามความยาวที่ต้องการ
- ▶ ทนทานต่อการกัดกร่อน ทำให้อาคารมีอายุการใช้งานยาวนาน



ระบบหลังคาระบายอากาศสำเร็จรูป ประกอบด้วย

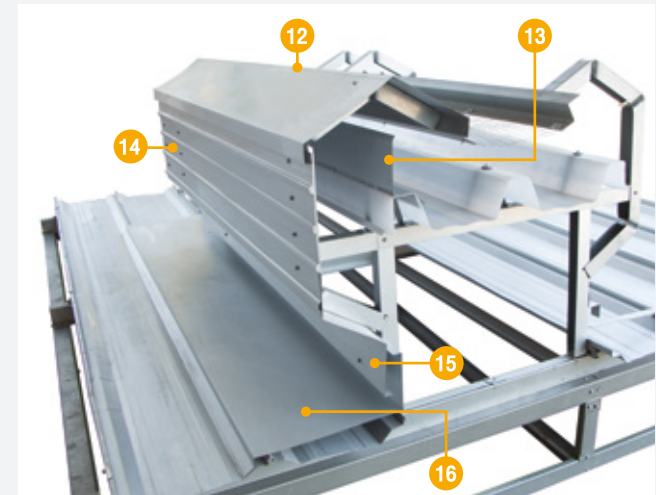
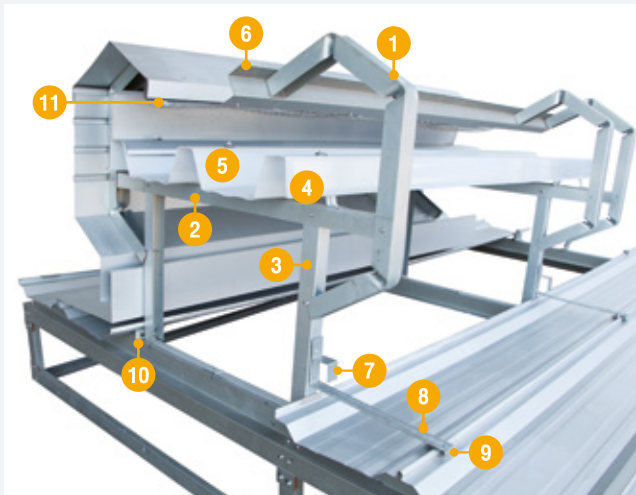
1. โครงเฟรมเหล็กบีบขึ้นรูป มีหน้ากว้าง 1180 มม. สูงถึง 1250 มม.หนา 1.50 มม. (1 - 3)
2. ฐานแท่นครอบ (6, 7 - 10)
3. ด้านบนปิดด้วยแผ่นโปร่งแสง (4 - 5, 11) และสามารถเพิ่มแผ่นตะแกรงกันนกในกรณีที่ถูกค้ำต้องการ
4. แผ่นผนังเหล็ก (14) และแผ่นครอบข้างแบบพิเศษ เคลือบกันสนิมด้วยเหล็ก Zincalume หนา 0.47 มม. (12 - 13, 15 - 16)



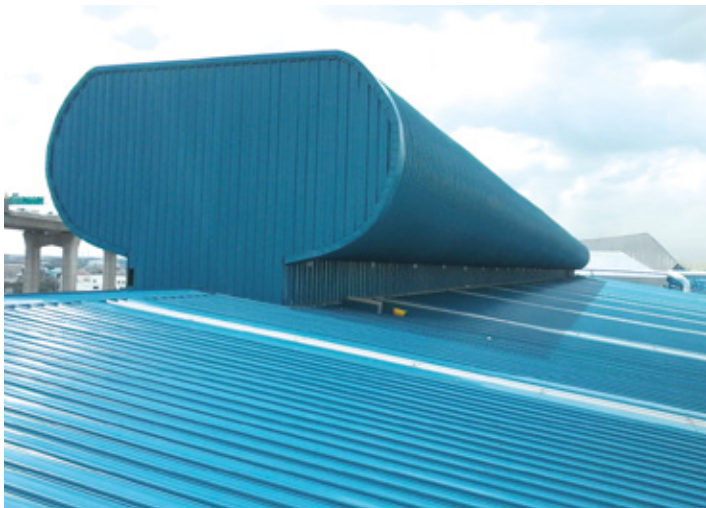
Dimension

B (mm)	H (mm)		A (mm)	Thickness, BMT (mm)			Length (mm)
	H ₁	H ₂ *		t _f frame	t _s siding	t _{sf} Flashing	
1180	950	70 - 300	320	1.50	0.42	0.42	custom length

*H₂ ขึ้นอยู่กับความหนาของฉนวน และความสูงลอนของแต่ละรูปหล่อ



- | | | | |
|----------------------|--------------------|------------------|-----------------------------|
| 1 Press Frame | 5 Skylight | 9 C-Clip support | 13 Rain Protection Flashing |
| 2 Arm Frame | 6 Z-bar | 10 Tower support | 14 KS PeaCock (Walling) |
| 3 Post Frame | 7 Z-Flow Connector | 11 Grating clip | 15 End Flashing |
| 4 Skylight connector | 8 Flat Bar Slope | 12 Hip Capping | 16 Junction Flashing |



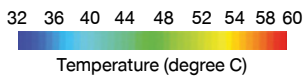
เทคนิคสำหรับการระบายอากาศภายในโรงงานหรือภายในอาคาร

สามารถแบ่งออกเป็นสองลักษณะ ได้แก่ ระบบแบบ Active Ventilation และระบบแบบ Passive Ventilation

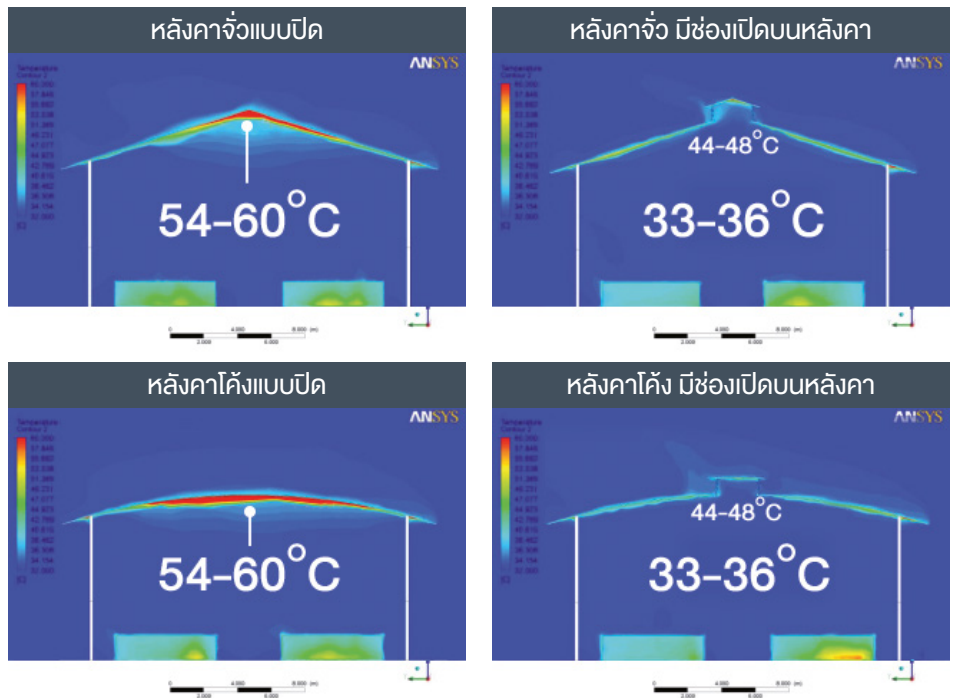
1. ระบบแบบ Active Ventilation จะอาศัยงานทางกล เช่น พัดลม และระบบปรับอากาศ หรือ อาศัยงานทางความร้อน เช่น Adsorption Chiller ในการควบคุมอุณหภูมิภายในอาคาร และโรงงาน

2. ระบบแบบ Passive Ventilation จะอาศัย Natural Convective Circulation ของอากาศที่มีความแตกต่างของความหนาแน่น ตามการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิในแต่ละบริเวณภายในอาคารหรือโรงงาน ในการควบคุมอุณหภูมิของอากาศภายในอาคารและโรงงาน ดังเช่น งานวิจัยของบดินทัต และคณะ ที่ดำเนินการศึกษา การกระจายตัวของอุณหภูมิภายในโรงงานในกรณีที่มีหลังคาปิด และกรณีที่มีช่องเปิดบนหลังคาของโรงงาน ดังรูปที่ 1 ซึ่งพบว่ากรณีที่หลังคาของโรงงานมีช่องเปิดบนหลังคาสามารถที่

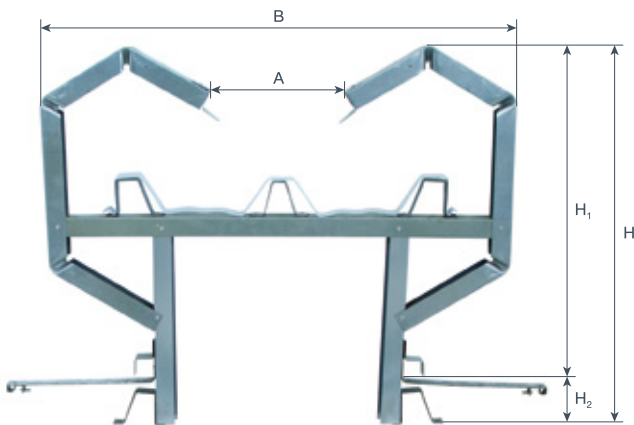
จะลดอุณหภูมิสูงสุดของอากาศภายในโรงงานได้กว่า 10 ถึง 12°C เนื่องจากช่องเปิดบนหลังคาทำให้อากาศร้อนบริเวณใต้หลังคาที่มีอุณหภูมิสูงจากการรับพลังงานความร้อนจากการแผ่รังสีของดวงอาทิตย์ สามารถลอยตัวขึ้นผ่านช่องเปิดดังกล่าวดังรูปที่ 2 ส่งผลให้มวลอากาศเย็นสามารถไหลผ่านประตู หรือช่องเปิดของผนังอาคารเข้าสู่อาคารได้มากขึ้น ยังผลให้พื้นที่ของอาคารหรือโรงงานโดยรวมมีอุณหภูมิต่ำลง ซึ่งการใช้ระบบระบายอากาศแบบ Passive นี้ได้รับความนิยมค่อนข้างมากในการระบายอากาศภายในอาคารหรือ โรงงานที่มีปริมาตรขนาดใหญ่ เนื่องจากการไม่ต้องการงานภายนอกสำหรับระบบ จึงไม่ก่อให้เกิดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานสำหรับการระบายอากาศเช่นเดียวกับระบบระบายอากาศแบบ Active Ventilation



รูปที่ 1 แสดงอุณหภูมิภายในโรงอุตสาหกรรมที่มีหลังคาปิด (ภาพซ้าย) และมีช่องเปิดบนหลังคา (ภาพขวา) ซึ่งพบว่า กรณีที่มีหลังคาของโรงงานมีช่องเปิดบนหลังคาสามารถที่จะลดอุณหภูมิสูงสุดของอากาศภายในโรงงานได้กว่า 10 ถึง 12°C



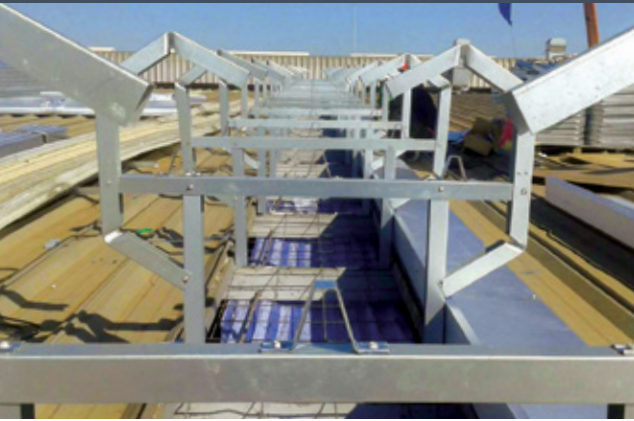
ทั้งนี้เพื่อทำให้ระบบระบายอากาศแบบ Passive Ventilation มีสมรรถนะสูงขึ้น ทาง KS Group จึงได้ทำการออกแบบและปรับปรุงระบบหลังคาสำหรับโรงงานอุตสาหกรรม ที่มีช่องเปิดระบายอากาศบนหลังคาที่เป็นลิขสิทธิ์เฉพาะของทางบริษัท โดยใช้ชื่อสินค้าว่า ระบบหลังคาระบายอากาศแบบ KS VentFlow ดังรูปที่ 2 โดย ซึ่งระบบช่องเปิดของหลังคาในลักษณะดังกล่าวนี้ สามารถส่งเสริมการไหลอากาศโดยอาศัย Natural Convective Circulation ได้ดียิ่งขึ้นกว่าช่องเปิดหลังคาโดยทั่วไป



รูปที่ 2 หลังคาระบายอากาศ (KS VentFlow)

Installation Method
ขั้นตอนการติดตั้ง

1. ติดตั้งโครงเฟรมเหล็ก กับโครงสร้างบนหลังคา



2. ติดตั้งฐานแผ่นครอบ และแผ่นโปร่งแสง



3. ติดตั้งแผ่นผนังเหล็ก



4. ติดตั้งแผ่นครอบ



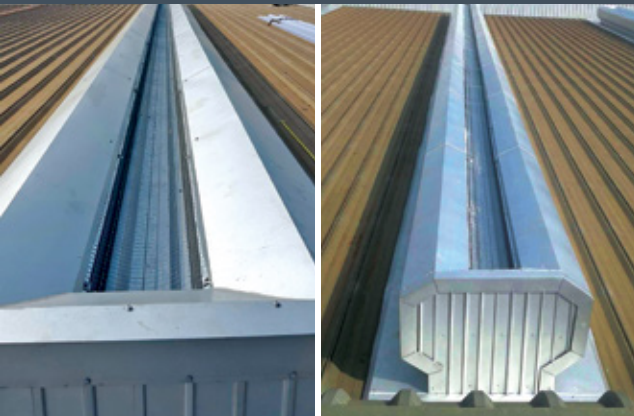
5. ติดตั้งแผ่นครอบข้างพิเศษ เพื่อป้องกันน้ำฝนย้อนเข้าอาคาร



6. ติดตั้งตะแกรง Wiremesh เพื่อป้องกันนกเข้าอาคาร



7. ภาพมุมด้านบน เมื่อติดตั้งเรียบร้อยแล้ว



8. ภาพมุมด้านล่าง เมื่อติดตั้งเรียบร้อยแล้ว



KS SAFETY ROOFTOP

อุปกรณ์กันตกจากหลังคา

การคำนึงถึงความปลอดภัยบนหลังคาเป็นความรับผิดชอบของทุกคนที่เกี่ยวข้องในโครงการ เนื่องจากอันตรายเกิดขึ้นได้เสมอ แต่เราสามารถจะหลีกเลี่ยงการบาดเจ็บและเสียชีวิตได้ ถ้าหากใช้อุปกรณ์ป้องกันการตกจากที่สูง หรืออุปกรณ์เพื่อความปลอดภัย



Testing

การทดสอบ



จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

Test Report

Report no. 601212-3198/14

Date of Issue : December 28, 2017

page 1/1

STREC sample code : 601212-3198
 Sample type : Safety rooftop
 Description of specimen : suitable for testing
 Sample owner : S.T.P. Engineering & Supply Limited
 Partnership
 Address : 70/9 moo 2, Panwitee Road, Bangprieng
 Sub-district, Bang Bo, Samutprakarn 10560

Objective : To test mechanical properties
 Test method : As specified by client's requirement
 Specimen preparation : As specified by client's requirement
 Instrument : Universal testing machine; (Dartec M1000/RF - 2)
 Test date : December 27, 2017



KS KlipFix39



KS KlipSeam



KS TripleSeam

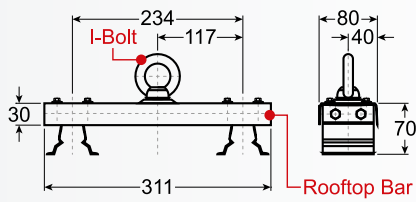


KS Bolt Profile

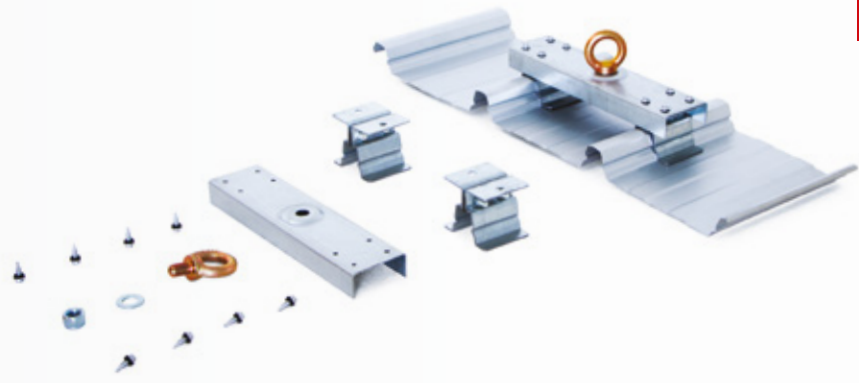


หนึ่งในระบบอุปกรณ์ป้องกันการตกจากหลังคา มีดังนี้

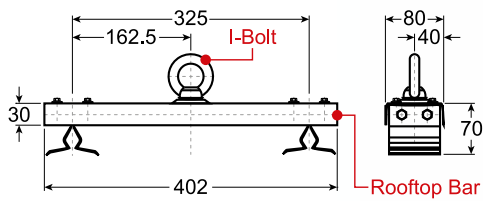
Safety Rooftop for KS KlipFix39



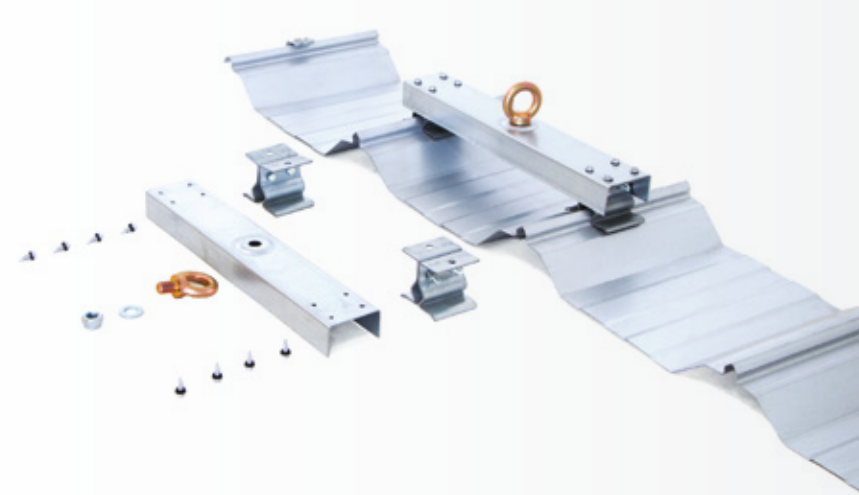
- ▶ Safety Rooftop 234BL
- ▶ Safety Rooftop 234BL with side screw



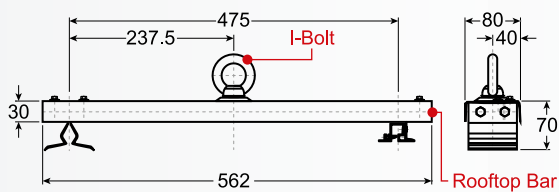
Safety Rooftop for KS KlipSeam



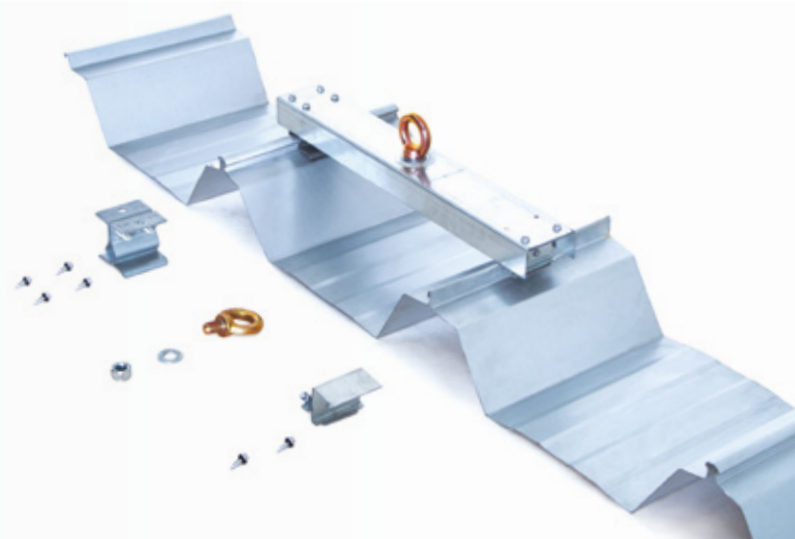
- ▶ Safety Rooftop 325BL
- ▶ Safety Rooftop 325BL with side screw (กรณีเลือกใช้ฯ connector)
- ▶ Safety Rooftop 375BL
- ▶ Safety Rooftop 375BL with side screw (กรณีเลือกใช้ฯ connector)



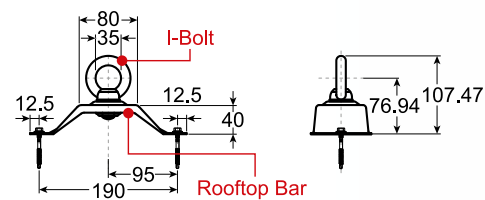
Safety Rooftop for KS TripleSeam



- ▶ Safety Rooftop 375 SS
- ▶ Safety Rooftop 375 SS with side screw (กรณีเลือกใช้ฯ connector)
- ▶ Safety Rooftop 475 SS
- ▶ Safety Rooftop 475 SS with side screw (กรณีเลือกใช้ฯ connector)



Safety Rooftop for KS Bolt Profile



- ▶ Safety Rooftop 200BO (2 screw top)
- ▶ Safety Rooftop 250BO (2 screw top)
- ▶ Safety Rooftop 180BO (2 screw top)
- ▶ Safety Rooftop 190BO (2 screw top)
- ▶ Safety Rooftop 187.5BO (2 screw top)



KS SOLAR ROOFTOP

หลังคาโซลาร์เซลล์

หลังคาโซลาร์เซลล์ ประกอบด้วย Solar panel และ Solar Inverter โดยการติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์รูปแบบนี้ คือ การติดตั้งแผงโซลาร์เซลล์เพื่อนำกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้ เพื่อใช้เองไม่ได้ขายให้ใคร



การทำงาน

แผง Solar (Solar panel) ที่เชื่อมต่อแบบอนุกรมเพิ่มแรงดันจนอยู่ในช่วงแรงดันที่อินเวอร์เตอร์สามารถทำงานได้ เมื่อเชื่อมต่อกับ Solar Inverter ที่เชื่อมต่อเข้ากับไฟจากการไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย จะทำการ synchronize ที่ความถี่และแรงดันเดียวกันกับไฟฟ้าฝ่ายจำหน่าย ทำให้สามารถใช้ไฟฟ้าได้ตามปกติ ทั้งนี้ต้องขออนุญาต และแจ้งไปยังหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้องทั้งก่อนและหลังการติดตั้ง Solar Rooftop

ประโยชน์

1. ช่วยประหยัดค่าพลังงานไฟฟ้า โดยให้แผงโซลาร์ช่วยจ่ายกระแสไฟฟ้าในตอนกลางวัน (ตอนที่แดด)
2. ลดผลกระทบจากมลพิษทางอากาศ ภาวะเรือนกระจก และลดอุณหภูมิโดยรวมของสิ่งแวดล้อม
3. ต้องการใช้ไฟกับกิจกรรมที่ไม่สะดวกที่จะใช้ไฟจากการไฟฟ้า เช่น ปั๊มน้ำที่อยู่นอกบ้าน บ่อน้ำ ไฟถนน ไฟรั้ว กล้องวงจรปิดนอกตัวอาคาร เป็นต้น
4. ต้องการใช้ไฟช่วงที่ไฟดับ ซึ่งต้องใช้ แบตเตอรี่และยูพีเอส เป็นตัวช่วยกักเก็บพลังงาน (สำรองไฟ)

ประเภทของ Solar Rooftop



สำหรับบ้านพักอาศัย
ที่เน้นผลิตไฟฟ้าใช้เอง
ควรมีอัตราค่าไฟเกิน 3,000 บาทขึ้นไป



สำหรับการพาณิชย์
ที่เน้นผลิตไฟฟ้าใช้เอง สำหรับผู้ใช้ไฟฟ้า
ประเภทที่ 2 (ไม่มีหม้อแปลง) ควรมีอัตรา
ค่าไฟเกิน 10,000 บาทขึ้นไป



สำหรับอุตสาหกรรม
ที่เน้นผลิตไฟฟ้าใช้เอง สำหรับผู้ใช้ไฟฟ้า
ประเภทที่ 3 ขึ้นไป ควรมีอัตรา
ค่าไฟเกิน 400,000 บาทขึ้นไป



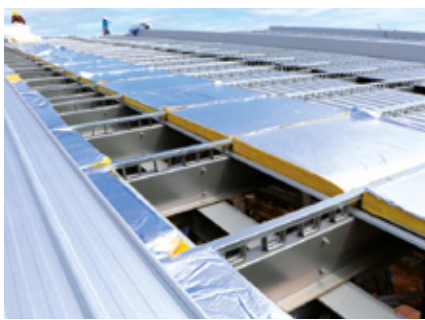
KS RENOVATE ROOF & REROOF SERVICE

การปรับปรุงซ่อมแซมหลังคา

Renovate Roof IIUU Double roof system

(การซ่อมแซมหลังคาใหม่ โดยไม่ต้องรื้อของเดิม)

- ▶ ไม่ต้องรื้อแผ่นเดิม จึงไม่กระทบกับการผลิตหรือการทำงานในอาคาร
- ▶ ไม่ต้องรื้อแผ่นเดิม จึงทำให้ไม่มีเศษวัสดุตกลงไปในอาคาร ทำให้ผู้อยู่อาศัยด้านล่างปลอดภัย
- ▶ อุปกรณ์การยึด มีความแข็งแรง เพราะเสริมความแข็งแรงด้วยคานเหล็กค้ำของ Tower Support
- ▶ ใช้ได้กับหลังคาเดิมทุกแบบ ทั้งหลังคากระเบื้องลอน หลังคาเหล็ก
- ▶ ติดตั้งรวดเร็ว โดยการวางแผนงานและติดตั้งจากช่างผู้ชำนาญงาน



Reroof

(การเปลี่ยนหลังคาใหม่)

- ▶ เปลี่ยนหลังคาที่หมดสภาพ ให้เป็นหลังคาใหม่
- ▶ เพิ่มความแข็งแรงสวยงามให้กับหลังคาและไม่เพิ่มน้ำหนักให้กับโครงเดิม
- ▶ พื้นหลังคา ไม่รั่วซึม ตามแนวคิด “หลังคาสบาย”
- ▶ ลดความเสียหายในการรื้อแผ่นเดิม และตรวจสอบสภาพของโครงเปเดิม โดยการวางแผนงานและติดตั้งจากช่างผู้ชำนาญงาน
- ▶ เพิ่มภาวะเย็นสบาย ด้วยการติดตั้งแผ่นฉนวนกันความร้อน



Reroof แผ่นเหล็ก



Reroof แผ่นกระเบื้อง



STP Engineering & Supply Ltd.

สำนักงาน :
70/9 หมู่ 2 ถ.ป่านวิถิ ต.บางเพรียง
อ.บางบ่อ จ.สมุทรปราการ 10560

โทร / แฟกซ์ : 02-383-2930

โรงงานผลิต :
93 หมู่ 1 ถ.บางบัวทอง-สุพรรณบุรี
ต.หน้าไม้ อ.ลาดหลุมแก้ว จ.ปทุมธานี 12140

Email : ksroofing.stp@gmail.com

 ksgroup-metalsheet

 @ksgroup-metalsheet

Supplied by :

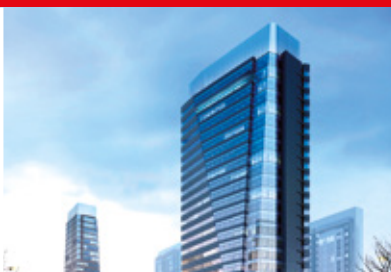


www.ksgroup-metalsheet.com

JANUARY 2020



WALLING /
CEILING



COMPOSITE
FLOOR DECK



STANDING SEAM
ROOFING SYSTEM



METAL ROOFING
SYSTEM



KS VentFlow
(Roof Ventilator)



PURLIN



INSULATION



REROOF SERVICE
SYSTEM

