

# SPG HEAT GUARD

“ ฉนวนกันความร้อน...ช่วยลดเสียง...ไม่เป็นขนวนก่อให้เกิดอัคคีภัย  
...เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม ”

“ ผลิตภัณฑ์ที่มุ่งเน้นพัฒนาเทคโนโลยีฉนวนกันความร้อน  
ที่เราใส่ใจเพื่อ...บ้านและสุขภาพของคุณ ”



SPG HEAT GUARD นวัตกรรมใหม่แห่งฉนวนกันความร้อนใยแก้วสีเขียวซึ่งผลิตจากวัสดุรีไซเคิลเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมได้รับฉลากเขียวจากสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย สหสมผสานการออกแบบวัสดุปิดผิวด้วยแผ่นอลูมิเนียมบริสุทธิ์และผ้าใยสังเคราะห์สีดำนิตพิเศษ โดดเด่นด้วยคุณสมบัติมากมาย ที่เราพัฒนาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการใช้งานคู่กับหลังคาเหล็กรีด สดปัญหาของเสียงรบกวนจากภายนอก เช่น เสียงฝนตกกระทบหลังคาเหล็กรีด และปัญหาความร้อนที่เข้ามาภายในอาคาร ที่สำคัญยังเป็นขนวนก่อให้เกิดอัคคีภัย ซึ่งเป็นปัญหาใหญ่ ยากแก่การควบคุม จากการตัดสรรวัตถุดิบคุณภาพดี มาผ่านการผลิตในกระบวนการที่พิถีพิถัน จึงได้ผลิตภัณฑ์ที่เชื่อมั่นใจกับการเลือกใช้งานง่ายต่อติดตั้ง เหมาะกับอาคารทุกประเภท

## รายละเอียด

ฉนวนกันความร้อน SPG HEAT GUARD เป็นฉนวนใยแก้วพิเศษที่มีสาร HydroProtec ที่ช่วยลดการอุ้มน้ำได้ถึง 10 เท่า ไม่ดูดซับน้ำ อีกทั้งสามารถกันความชื้นได้ด้วย มีขนาดความกว้างมาตรฐานสำหรับหลังคาเหล็กรีดลอนทุกรุ่น โดยมีความกว้างของแผ่นใยแก้ว 72 ซม. ปิดผิวด้วยแผ่นอลูมิเนียมบริสุทธิ์ 7 ไมครอน สามารถสะท้อนรังสีความร้อนได้ดีถึง 95% ทนทานไม่ฉีกขาดง่ายเพราะเสริมด้วยเส้นใยรับแรงดึง 3 ทาง โดยมีปีกอลูมิเนียมพอยล์ยื่นออกด้านข้างทั้งสองด้าน ด้านละ 5 ซม. ติดเทปเย็บขนาด 2.5 ซม. เพื่อใช้ติดอลูมิเนียมพอยล์เข้ากับแผ่นหลังคาเหล็กรีด และอีกด้านปิดผิวด้วยผ้าใยสังเคราะห์สีดำ (Non-Woven) ซึ่งมีคุณสมบัติพิเศษช่วยให้การยึดเกาะของกาวติดแน่นคงทน ช่วยดูดซับเสียงและไม่ติดหรือลามไฟหากเกิดอัคคีภัย

ด้วยคุณสมบัติดังกล่าว SPG HEAT GUARD จึงสามารถกันความร้อนสะท้อนรังสีความร้อนและดูดซับเสียงได้ตามความต้องการ เป็นอย่างดี ยิ่งง่ายต่อการติดตั้งได้ทุกสภาพการใช้งาน ขั้นตอนการผลิตเป็นไปตามมาตรฐานสากล ASTM และมาตรฐาน ผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก. 486,487) เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานที่ใช้ในอาคาร

## ขนาดมาตรฐาน

ความกว้าง ของแผ่นใยสังเคราะห์	72 ซม.
ความกว้างของแผ่นอลูมิเนียมพอยล์	82 ซม. (โดยยื่นปีกสองด้านออกจากขอบของแผ่นฉนวนใยแก้วข้างละ 5 ซม.)
ความยาว	20.00 ม. / ม้วน
ความหนา มี 2 ขนาด	15 มม. , 50 มม.
ความหนาแน่น	32 กก. / ลบ.ม.

**หมายเหตุ** สามารถกำหนดขนาด ความสภาพการใช้งานเป็นกรณีพิเศษได้



## คุณลักษณะและประโยชน์การใช้งาน



**กันความร้อน (Thermal Insulation)** ฉนวน SPG HEAT GUARD มีค่าการนำความร้อนต่ำ สามารถต้านทานความร้อนได้ดี ซึ่งช่วยลดปริมาณความร้อนที่เข้ามาในอาคาร ลดค่าไฟฟ้าจากเครื่องปรับอากาศ

**ดูดซับเสียง (Acoustic Insulation)** ฉนวน SPG HEAT GUARD สามารถลดเสียงรบกวนจากภายนอก เช่น เสียงฝนตกที่ตกกระทบหลังคาเหล็กรีด



**ไม่ลุกติดไฟ (Non-Flammable)** ฉนวน SPG HEAT GUARD เป็นวัสดุไม่ลามไฟที่ทดสอบตามมาตรฐาน ASTM E84 และ BS476 จึงไม่เป็นขนวนก่อให้เกิดอัคคีภัย



**ติดตั้งง่าย (Easy to install)** ฉนวน SPG HEAT GUARD ได้รับการออกแบบเพื่อให้ใช้งานกับหลังคาเหล็กรีดโดยเฉพาะมีน้ำหนักเบาทนต่อแรงดึงไม่ทำให้ฉีกขาดง่าย จึงทำให้ติดตั้งสะดวก และรวดเร็วลดค่าใช้จ่าย



**ทนต่อแรงกด (Compressive Strength)** ฉนวน SPG HEAT GUARD มีความยืดหยุ่น สามารถคืนตัวได้ดี หลังการกดทับ จึงไม่สูญเสียคุณสมบัติความเป็นฉนวน



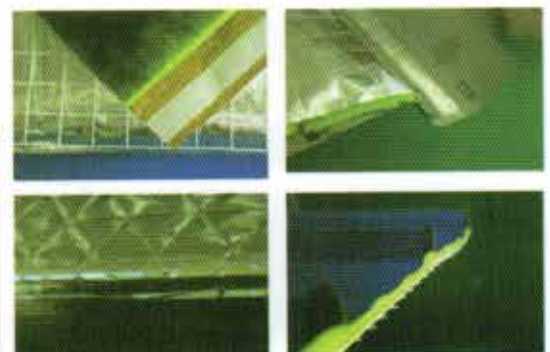
**ป้องกันการควบแน่นเป็นหยดน้ำ (Condensation Control)** ฉนวน SPG HEAT GUARD มีวัสดุปิดผิวกันความชื้น เมื่อเลือกความหนาที่เหมาะสมจะไม่เกิดการควบแน่นเป็นหยดน้ำจากความแตกต่างของอุณหภูมิของอากาศที่ปรับอากาศ



**อายุการใช้งานยาวนาน (Long Life Insulation Performance)** ฉนวน SPG HEAT GUARD ผลิตจากวัสดุที่ไม่เสื่อมสภาพ สามารถคงสภาพการเป็นฉนวนได้ยาวนาน คุณสมบัติทางกายภาพของฉนวนใยแก้ว PHYSICAL PROPERTIES

## คุณสมบัติของกายภาพของฉนวนใยแก้ว

PHYSICAL PROPERTIES	TEST METHOD	SPECIFICATION
Insulation Temperature Limit	ASTM C 411	232 °C (450° F)
Moisture Sorption	ASTM C 1104	0.2% by Volume
Mold or Fungus Growth	ASTM C 665	Will not support or promote
Surface burning characteristics	ASTM E 48	Flame spread index < 25 Smoke Developed Index < 50



## วัสดุปิดผิว

ฉนวน SPG HEATGUARD สำหรับงานโครงสร้าง มีการปิดผิวด้วยอลูมิเนียมฟอยล์ และผ้าใยสังเคราะห์ที่ได้รับการทดสอบตามมาตรฐาน ASTM ,UL หรือ BS โดยทำการปิดผิวด้วยเครื่องจักรจากโรงงาน จึงติดแน่นกับเนื้อฉนวน ไม่เลื่อนหลุดง่ายไม่ยับ อีกทั้งเลือกใช้วัสดุปิดผิวที่มีคุณภาพทนทานต่อแรงดึงได้เป็นอย่างดีในขณะทำการติดตั้ง

\*อลูมิเนียมฟอยล์สามารถสังเคราะห์ชนิดเคลือบ Vinyl สีขาวได้ เพื่อเพิ่มความสวยงามหากต้องการโชว์บริเวณใต้หลังคา

### คุณสมบัติทางกายภาพของ Aluminum Foil

DR FOIL 131 FR

FOIL - CRIM - KRAFT FACING & VAPOUR BARRIER

#### CONSTRUCTION

Aluminum foil	:	7 microns
Tri-way fiberglass scrim	:	M.D : 8/100 mm.; X.D : 12/100 mm.
Adhesive	:	Flame Retardant
Kraft paper	:	60 gsm. (Natural)/TYPICAL PHYSICAL PROPERTIES

#### TYPICAL PHYSICAL PROPERTIES

PROPERTIES	UNIT	VALUE	TEST METHOD
Basic weight	gsm.	98	ASTM D 646
Tensile strength : M.D.	N/25 mm.	130	ASTM D 828
X.D.		50	ASTM D 774
Burst strength	N	30	
Reflectivity of foil surface	%	95	-----
Temp. resistance	-29 °C	No Delamination	
	66 °C	No Delamination	ASTM C 1263
Water vapor permanence	ng/N.s	5.75	ASTM E 96
Fire Rating	Class	B2	GB 8624 , GB/T 8626

ค่าความร้อน

K-Value : Thermal Conductivity (w/m.K)

ค่าความต้านทานความร้อน

R-Value : Thermal Resistance =  $\frac{\text{Insulation Thickness (m.)}}{\text{K-Value (w/m.k)}}$

การนำความร้อน

ค่าสัมประสิทธิ์การนำความร้อน (Thermal Conductivity : K) ได้มีการทดสอบตาม มาตรฐาน มอก.487 หรือ ASTM C 177 หรือเทียบเท่า โดยมีการคำนวณ และอ้างอิงผลการทดสอบจาก PSB จากประเทศสิงคโปร์ Owens Corning จากประเทศสหรัฐอเมริกา เป็นต้น

#### TYPICAL PHYSICAL PROPERTIES

Description	DR 15HFR-32	DR 50HFR-32
ความหนา (ม.ม.) Thickness (mm.)	15	50
ความหนาแน่น (กก./ลบ.ม.) Density (Kg./cum.)	32	32
น้ำหนัก (กก./ตรม.) Weight (Kg./sqm.)	0.598	1.718
การสะท้อนรังสีความร้อน Heat Radiation (Reflectivity of foil surface)	95%	95%
ความสามารถในการส่งผ่านความร้อน K-Value : Thermal Conductivity (w/m.K.)	0.033	0.033
สัมประสิทธิ์การป้องกันความร้อน R-Value : Thermal Resistance	0.455	1.515
สัมประสิทธิ์การส่งผ่านความร้อน U-Value : Thermal Transmittal	2.198	0.660
การดูดซับความชื้น Moisture Sorption	0.2% by Volume	0.2% by Volume
การติดไฟและการลามไฟ	ไม่ติดไฟ/ไม่ลามไฟ	ไม่ติดไฟ/ไม่ลามไฟ

Description	SPG Heat Guard		P.U.Foam	P.E.Foam With Metallized film
	DR 15HFR-32	DR 50HFR-32		
Thickness (mm.) ความหนา (ม.ม.)	15	50	25	10
Density (Kg./cum.) ความหนาแน่น (กก./ลบ.ม.)	32	32	25-50	33-45
Weight (Kg./sqm.) น้ำหนัก (กก./ตรม.)	0.598	1.718	1.25	0.45
Heat Radiation (Reflectivity of foil surface) การสะท้อนรังสีความร้อน	95%	95%	0%	86%
K-Value : Thermal Conductivity (w/m.K.) ความสามารถในการส่งผ่านความร้อน	0.033	0.033	0.024	0.024
R-Value : Thermal Resistance (m <sup>2</sup> .k/w.) สัมประสิทธิ์การป้องกันความร้อน	0.455	1.515	1.083	0.417
U-Value : Thermal Transmittal (m <sup>2</sup> .k/w.) สัมประสิทธิ์การส่งผ่านความร้อน	2.198	0.660	0.935	2.398
Moisture Sorption การดูดซับความชื้น	0.2% by Volume	0.2% by Volume	5% by Volume	0.2% by Volume
การติดไฟและการลามไฟ	ไม่ติดไฟ/ไม่ลามไฟ	ไม่ติดไฟ/ไม่ลามไฟ	ติดไฟ/ลามไฟ	ติดไฟ/ลามไฟ



รูปผลการทดสอบการติดไฟและการลามไฟ หลังจากเผาเป็นเวลา 5 นาที

## การติดตั้งฉนวน SPG HEAT GUARD กับเพนหลังคาเหล็กหรืออลูมิเนียม

1. นำแผ่นหลังคาเหล็กและแผ่นฉนวนใยแก้ววางเรียงบนพื้นที่สะอาดและราบเรียบแล้วจึงพ่นกาวชนิดพิเศษที่ใช้เฉพาะการติดตั้งฉนวนใยแก้วตามมาตรฐานของผู้ผลิต ลงบน แผ่นทองลอนของหลังคาเหล็กและแผ่นใยแก้วโดยหยาดส่วนที่เป็นผ้าใยสังเคราะห์สีดำนับจากที่พ่นลงจนทั่ว ทั้งระยะเวลาเพื่อให้กาวแห้งพอประมาณ

2. นำแผ่นฉนวนใยแก้วที่พ่นกาวไว้ติดกับลงบนแผ่นหลังคาเหล็กโดยให้ระยะขอบปีกอลูมิเนียมเน็ยมพอยล์ที่ยื่นออกทั้งสองด้านเกยทับประกบกับปีกของลอนหลังคาทั้งสองด้านลอกเทปกาวออกและติดปีกอลูมิเนียมเน็ยมพอยล์ที่ยื่นออกมากับขอบลอนของแผ่นหลังคาเหล็กทั้งสองด้าน แล้วรีดให้เรียบ

3. นำแผ่นหลังคาเหล็กที่ติดตั้งฉนวนใยแก้ว ขึ้นมุงกับแป้ที่ติดตั้ง Wire Mesh (หรือเส้นลวดเบอร์ 18 ซึ่งตั้งกับแป้ระยะห่างประมาณ 25-30 ซม. เพื่อประหยัดค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง) การติดตั้งแผ่นหลังคาเหล็กให้เป็นไปตามกรรมวิธีของผู้ผลิตแผ่นหลังคาเหล็ก

4. ส่วนปลายของแผ่นฉนวนใยแก้ว (ส่วนยื่นจากแป้ตัวสุดท้ายถึงเชิงชายหรือสันลอน) ให้ตัดส่วนที่เป็นใยแก้วออกเหลือส่วนที่เป็นอลูมิเนียมเน็ยมพอยล์แล้วม้วนหรือพับเก็บขึ้นไปบนหลังแป้ เพื่อให้แผ่นหลังคาเหล็กกดทับปิดและดูเรียบเรียบร้อยงามและมั่นคง เมื่อติดตั้งแผ่นหลังคาและฉนวนใยแก้วแล้วเสร็จจะไม่สามารถมองเห็นฉนวนใยแก้ว คงเห็นแต่อลูมิเนียมเน็ยมพอยล์และตะแกรงเหล็กสีขาวที่ได้แผ่นหลังคาเท่านั้น

หมายเหตุ การกองเก็บแผ่นหลังคาเหล็กที่ติดตั้งฉนวน SPG HEAT GUARD แล้ว ให้นำคานที่เป็นอลูมิเนียมเน็ยมพอยล์วางประกบบนแผ่นหลังคาเหล็ก โดยให้บริเวณสันลอนอยู่สุดด้านบนเพื่อป้องกันการกดทับฉนวนที่ร่องของลอนหลังคา

### SPG HEAT GUARD

สามารถการติดตั้งฉนวนใยแก้ว ได้กระเบื้องหลังคาหรือวางบนผ้าเพดานเหมือนฉนวนทั่วไปได้

การติดตั้งใต้แผ่นหลังคาทุกชนิดโดยการติดตั้งตะแกรง Wire Mesh ได้ทั้งแป้ และวางฉนวนใยแก้ว SPG HEAT GUARD ลงในช่องระหว่างแป้ โดยหยาดคานที่เป็นผ้าใยสังเคราะห์สีดำนับจากคานบนและพับปีกอลูมิเนียมเน็ยมพอยล์ที่มีเทปกาว ขึ้นประกบติดกับผ้าใยสังเคราะห์ จะทำให้อลูมิเนียมเน็ยมพอยล์ปิดขอบด้านข้างของฉนวนใยแก้วทั้งหมด ทำให้สามารถปิดส่วนของเส้นใยได้มิดชิดป้องกันการหลุดร่วง เมื่อมองจากด้านล่างขึ้นไปจะสามารถมองเห็นแค่ส่วนที่เป็นอลูมิเนียมเน็ยมพอยล์และตะแกรง Wire Mesh เท่านั้น

ส่วนการติดตั้งฉนวนใยแก้ว SPG HEAT GUARD บนผ้าเพดานก็สามารถทำได้เช่นกัน โดยการวางแผ่นฉนวนบนผ้าเพดาน ให้นำคานที่เป็นอลูมิเนียมเน็ยมพอยล์อยู่คานบนและนำคานที่เป็นผ้าใยสังเคราะห์สีดำสัมผัสกับแผ่นผ้าเพดาน และพับปีกอลูมิเนียมเน็ยมพอยล์ที่มีเทปกาวลงประกบติดกับผ้าใยสังเคราะห์ จะทำให้อลูมิเนียมเน็ยมพอยล์ปิดขอบด้านข้างของฉนวนใยแก้วทั้งหมด เช่นเดียวกับการติดตั้งใต้แผ่นหลังคา

### คุณสมบัติของกาวชนิดพิเศษที่ใช้ในการติดตั้งแผ่นฉนวนใยแก้ว SPG HEAT GUARD

SPECICATION ( Heat guard Super adhesive 365)

Spray type adhesive

Viscosity 1300 - 1800 cps. (Brookfield RVT, @27°C, Speed 10 rpm., Spindle # 3)

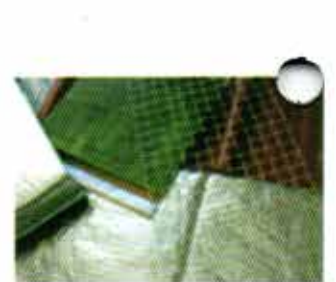
Solid Content 52.00 - 54.00 %

Specific Gravity 0.708 - 0.805

Open Time 5 - 10 Min. (Film 0.3 mm., 25+/-2°C)

Appearance Slightly yellowish

Heat Resistance at 70°C



■ Distribution by

**TOP**  
Insulation and Trading

บริษัท ทีโอพี อินซูลेशन แอนด์เทรดดิ้ง จำกัด

7/1 ซอยเพชรเกษม 108 แยก 9 ทองคำงพหลุ แขวงบางกอบุญ กทม. 10160

T. 02 808 2147-9

M. 086 785 9255