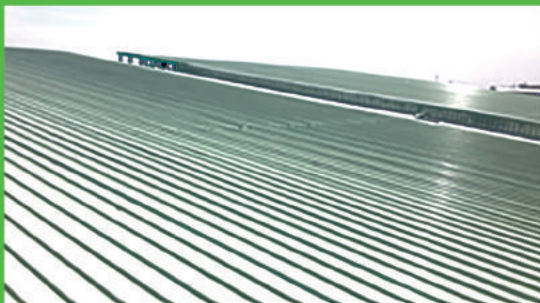


# 3D

interproducts



მხიგ.დდბ-ბდებნ  
მხიგ.დდნ-ბდებ



მხიგ.დდდ-ბდედ

ISO 9001  
ISO 14000

# 3D ENERGY FIBER

ฉนวนใยแก้วกันความร้อน ป้องกันความร้อน  
กันความชื้น ดูดซับเสียง ประหยัดพลังงาน

## ENERGY FIBER

ฉนวนใยแก้วป้องกันความร้อน ผลิตจากเส้นใยแก้วที่  
ละเอียดอ่อนด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย และได้มาตรฐานสากล  
**ASTM** ทำให้ได้ฉนวนใยแก้วที่มีคุณสมบัติพิเศษ

## คุณสมบัติ

ป้องกันความร้อนได้ดีเลิศ ด้วยวัสดุสะท้อนรังสีรอบด้าน ทำให้  
เพิ่มประสิทธิภาพในการป้องกันความร้อนและความชื้น

### Non Water Absorption

ป้องกันเสียงและดูดซับเสียง **Energy Fiber** เป็นฉนวนที่  
มีคุณสมบัติการดูดซับเสียงที่ดี จึงถูกเลือกใช้เป็นฉนวนป้องกัน  
เสียงกับงานใต้ฝ้าเพดานและงานหลังคาของอาคารต่างๆ

ป้องกันการซึมผ่านของน้ำและความชื้น ไม่ให้เข้าไปในฉนวน  
ด้วยการใส่สารพิเศษ **Non Absorption** จึงทำให้ไม่ม่อน้ำ  
สร้างความมั่นใจและคงประสิทธิภาพของฉนวนให้ยาวนาน



มอก.486-2527  
มอก.487-2526

## การติดตั้ง ติดตั้งง่าย สะดวก เพียง.....

เปิดฝ้าเพดาน นำ **Energy Fiber** ปูได้ทันทีโดยกลิ้งฉนวนไป  
ตามรูปโครงคร่าวจนเต็มพื้นที่ **คุณก็สามารถทำได้**  
(" Do it by your self ")

## สถานที่

ทุก ๆ ที่ของการอยู่อาศัยที่ต้องการการป้องกันความร้อน  
ชนิดพิเศษรวมถึงการประหยัดพลังงาน ไม่ว่าจะเป็นบ้าน สถานที่  
ทำงาน ห้องประชุม โรงงาน และอาคารต่างๆ ฯลฯ



สถาบันวิจัยมะเร็งนานาชาติ IARC ได้รับรองว่าฉนวนใยแก้ว Glass Wool ไม่จัดเป็นสารก่อมะเร็ง

## 3D ENERGY FIBER

# 3D ENERGY FIBER

ฉนวนใยแก้วกันความร้อน ป้องกันความร้อน  
กันความชื้น ดูดซับเสียง ประหยัดพลังงาน

โครงการต่างๆ ที่ให้ความไว้วางใจใช้ฉนวน 3D Energy Fiber



ตลาดหลักทรัพย์แห่งประเทศไทย

ศูนย์ราชการแจ้งวัฒนะ

ราชภัฏเพชรบูรณ์

TECHNICAL SPECIFICATION OF ENERGY FIBER				
Item	Density 24 kg/m <sup>3</sup>			
	Unit	Energy Fiber	Energy Fiber	Energy Fiber
Thickness	mm (inch)	50 mm (2")	75 mm (3")	100 mm (4")
Width	mm	0.60	0.60	0.60
Length	m	4.00	4.00	4.00
Weight Rolls - MCPP	kg	2.50	4.20	5.50
Weight Rolls - Foil	kg	2.90	4.60	5.90
Area	m <sup>2</sup>	2.40	2.40	2.40
Thermal Conductivity (K-Value) At 75°F mean temperature At 45°C mean temperature	Btu-in/ft <sup>2</sup> .hr.°F W/m.k	0.255/0.243 0.0368/0.0350		
R-Value	Ft <sup>2</sup> .hr.°F/Btu m <sup>2</sup> K/W	8.11 1.43	12.7 2.14	16.22 2.86
Maximum Service Temperature	°C	232		
Vapor Permeability	Perm	0.02		
Moisture Adsorption	%By Weight	Less than 1.0		
Resistance to fungi and bacteria		Will not provide sustenance For mold, fungi or bacteria		



จัดจำหน่ายโดย บริษัท ทรีดี อินเทอร์เน็ต จำกัด 3D INTERPRODUCTS CO.,LTD.

59/234 หมู่บ้านพร้อมเย็น หมู่ 6 ต.สุคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

โทร. 02-987-7688-9, แฟกซ์ 02-987-7688-9 ต่อ 107-108 มือถือ 088-2571272

FB : ฉนวน ทรีดี อินเทอร์เน็ต จำกัด Website : [www.threedinter.com](http://www.threedinter.com)

E-mail : [threedinter54@gmail.com](mailto:threedinter54@gmail.com) ID Line : 3dinter

หมายเหตุ : สินค้ารุ่นอื่นๆ สอบถามรายละเอียดได้ที่บริษัทและพนักงานขาย



มอก.486-2527  
มอก.487-2526

# 3D Roof

## ฉนวนงานอาคาร ฉนวนหลังคา

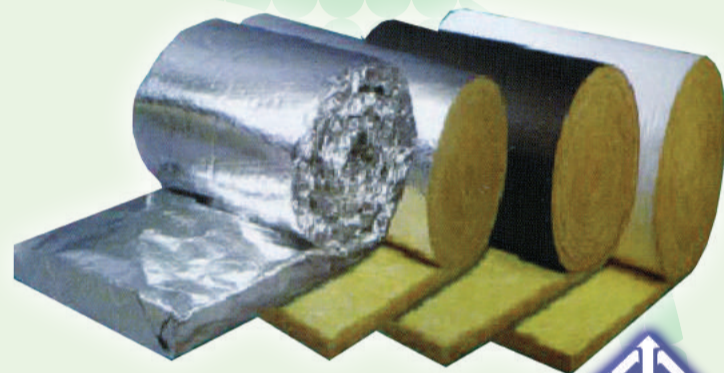
**3D Roof** เป็นฉนวนป้องกันความร้อน และ ได้รับการพัฒนาให้มีคุณสมบัติพิเศษในการป้องกันการซึมผ่านของน้ำและความชื้นไม่ให้เข้าไปในตัวฉนวนด้วยการใส่สารพิเศษ **Non Water Absorption 3D Roof** ใช้สำหรับงานหลังคา ผลิตตามมาตรฐาน มอก.487 และมาตรฐานสากล **ASTM** โดยผลิตขึ้นรูปเป็นแบบม้วนและแผ่นปิดผิวหน้าด้วยอลูมิเนียมฟอยล์ ชนิดเสริมแรง

### คุณสมบัติ

**3D Roof** เป็นฉนวนที่มีประสิทธิภาพในการนำความร้อนต่ำ ช่วยลดปริมาณความร้อนที่เข้ามาในอาคาร จึงทำให้ต้านทานความร้อนได้ดี

**3D Roof** ดูดซับเสียงได้ดี เช่น เสียงฝนกระทบจากหลังคาเหล็ก

**3D Roof** เป็นฉนวนที่ผลิตจากวัสดุที่ไม่ติดไฟ จึงไม่ก่อให้เกิดควันพิษ



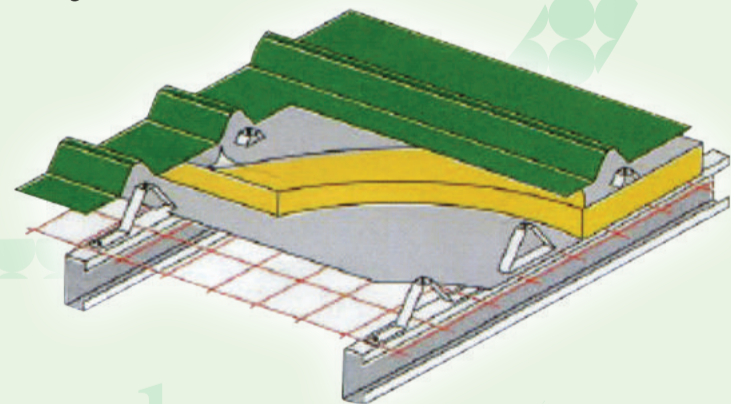
### การติดตั้ง

สามารถติดตั้งกับหลังคาเหล็กรีด, หลังคากระเบื้อง, หลังคาคอนกรีต ติดตั้งได้ทั้งหลังคาเก่าและใหม่ โดยมีวิธีการติดตั้งฉนวนในรูปแบบต่าง ๆ ของหลังคา

### แบบปูตามขวางแป (เหมาะกับหลังคาสร้างใหม่)

จะปูฉนวนตามแนวขวางกับแปไปตามแนวลาดของหลังคาจากบนลงล่างที่มีตะแกรงลวด (**Wire mesh**) หรือ ลวดกรงไก่ (**Chicken wire**) วางอยู่บนแปเพื่อรองรับฉนวนไว้

### แบบปูฉนวนตามขวางแป



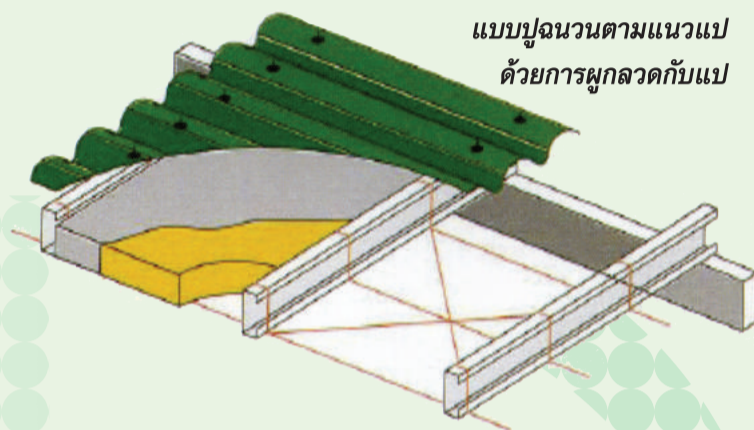
**3D Roof**

# 3D Roof

## ฉนวนงานอาคาร ฉนวนหลังคา

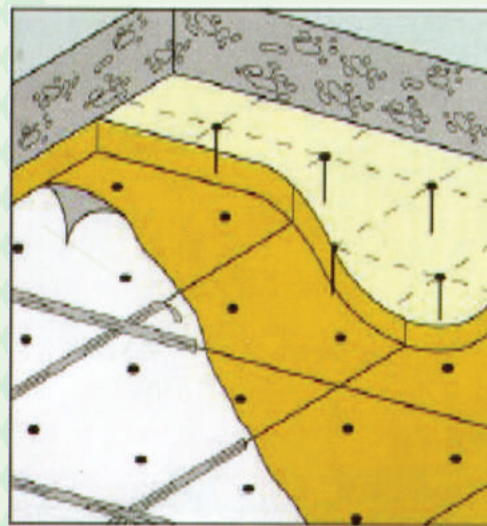
### แบบปูตามแนวแป (เหมาะกับหลังคาเก่า)

จะปูฉนวนไปตามแนวแปที่มีขนาดตามความกว้างของแป บนตะแกรงลวด (Wire mesh) ที่ติดตั้งอยู่กลางแปหรือ แบบวิธีการผูกลวดกับแปให้ระยะห่างของลวดประมาณ 30 ซม. และเสริมความแข็งแรงเพิ่มเติมด้วยการผูกลวดแบบไขว้เป็นรูปกากบาททั้งหมด โดยวิธีการแบบผูกลวดนี้ จะเหมาะสมกับหลังคาที่มีการก่อสร้างเสร็จแล้ว



### แบบยึดติดใต้ท้องหลังคาคอนกรีต

จะยึดฉนวนติดกับท้องหลังคาคอนกรีต ด้วย Spindle Pin หรือพุกที่มีระยะห่างประมาณ 20-60 ซม. โดยการยึดติดด้วยพุก จะใช้ลวดพันยึดกับหัวพุกที่โผล่ออกมาจากฉนวน ไขว้ลวดเป็นรูปกากบาทเพื่อยึดฉนวนให้ติดแน่นกับแผ่นหลังคา



### สถานที่

ทุกที่ทุกที่ของการอยู่อาศัย โดยเฉพาะอาคารสำนักงาน, บ้าน ที่ต้องการการป้องกันความร้อนจากหลังคา, ความเจ็บจากเสียงรบกวน โดยเฉพาะการประหยัดพลังงาน

inter products

## 3D Roof

# 3D Roof

## ฉนวนงานอาคาร ฉนวนหลังคา

ขนาดสินค้า ค่าการต้านทานความร้อน (R-Value)						
Density Kg-m <sup>3</sup>	Thickness mm.	Size mxm.	R-Value, m <sup>2</sup> .K/W (ft <sup>2</sup> .h. <sup>0</sup> F/Btu)			
			25 mm.(1")	50 mm.(2")	75 mm.(3")	100 mm.(4")
12 (R-7)	50	1.22 x 16.50	-	1.35 (7.7)	2.03 (11.5)	-
12 (R-10)	75	1.22 x 11.50	-	-	-	-
16	25	1.22 x 30.50	0.70 (4.0)	-	-	-
16	50, 75, 100	1.22 x 15.25	-	1.41 (8.0)	2.11 (12.0)	2.82 (16.0)
24	25	1.22 x 30.50	0.73 (4.2)	-	-	-
24	50, 75, 100 *	1.22 x 15.25	-	1.47 (8.3)	2.20 (12.5)	2.94 (16.7)
32	20, 50, 75*, 100 *	1.22 x 15.25	0.77 (4.3)	1.53 (8.7)	2.30 (13.0)	3.06 (17.4)
48	25*, 50*, 75 *	1.22 x 7.50	0.80 (4.5)	1.60 (9.1)	2.40 (13.6)	-
32 (Boards)	25, 50, 75*, 100 *	1.22 x 2.44	0.77 (4.3)	1.53 (8.7)	2.30 (13.0)	3.06 (17.4)
48 (Boards)	25, 50*, 75 *	1.22 x 2.44	0.80 (4.5)	1.60 (9.1)	2.40 (13.6)	-

\* สินค้าพิเศษนอกเหนือจากที่กำหนดสามารถสั่งผลิตได้

ตารางแสดงคุณสมบัติ		
Property	Test Method	Test Method
Thermal conductivity Btu.in/ft <sup>2</sup> .h. <sup>0</sup> F at 75 <sup>0</sup> F W/m.K at 24 <sup>0</sup> C	ASTM C 518	12 Kg/m <sup>3</sup> 16 Kg/m <sup>3</sup> 24 Kg/m <sup>3</sup> 32 Kg/m <sup>3</sup> 48 Kg/m <sup>3</sup> 0.26 0.25 0.24 0.23 0.22 0.038 0.036 0.035 0.033 0.031
Temperature range	ASTM C 411	up to 232 <sup>0</sup> C (450 <sup>0</sup> F)
Moisture absorption	ASTM C 1104	<1.0% at 49 <sup>0</sup> C, 95% RH
Vapour permeability	ASTM E 96	0.02 perms
Corrosivity	ASTM C 665	Does not accelerate
Mold resistance	ASTM C 665	No growth
Surface burning Characteristics	ASTM E 84	Flame spread 25 Smoke developed 50



จัดจำหน่ายโดย บริษัท ทรีดี อินเทอร์เน็ต จำกัด 3D INTERPRODUCTS CO.,LTD.

59/234 หมู่บ้านพร้อมเย็น หมู่ 6 ต.สุคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

โทร. 02-987-7688-9, แฟกซ์ 02-987-7688-9 ต่อ 107-108 มือถือ 088-2571272

FB : ฉนวน ทรีดี อินเทอร์เน็ต จำกัด Website : [www.threedinter.com](http://www.threedinter.com)

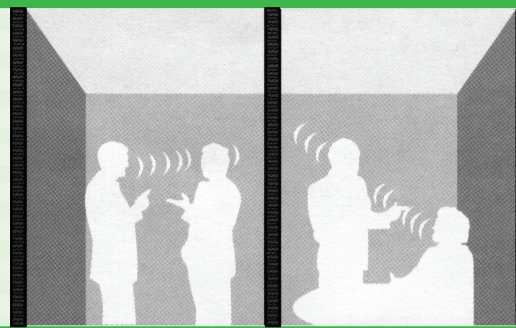
E-mail : [threedinter54@gmail.com](mailto:threedinter54@gmail.com) ID Line : 3dinter

หมายเหตุ : สินค้ารุ่นอื่นๆ สอบถามรายละเอียดได้ที่บริษัทและพนักงานขาย



มอก.486-2527  
มอก.487-2526

# 3D SOUND



## 3D SOUND

แผ่นกรุผนังใยแก้วอะคูสติก **3D** รุ่น **3D SOUND** เป็นฉนวนใยแก้วซึ่งเนื้อฉนวนมีโพรงอากาศเล็กๆ จำนวนมากแทรกอยู่ระหว่างเส้นใย ทำหน้าที่สกัดกั้นดูดซับเพื่อป้องกันเสียง (ตามหลักสากลที่ว่าด้วยวัสดุใดๆ ก็ตามที่มีลักษณะนุ่ม, มีรูพรุนให้อากาศผ่านได้ จะสามารถกันเสียง (**STC**), ดูดซับเสียง (**NRC**) ได้ดี) แผ่นกรุผนังใยแก้วอะคูสติก **3D SOUND** ประกอบด้วยวัสดุกันความชื้นและกันเสียง ใสสารไม่อุ้มน้ำในเนื้อฉนวน สามารถติดตั้งร่วมกับผนังยิปซัม ระบบผนังไฟเบอร์ซีเมนต์, ระบบผนังอิฐมวลเบา, ระบบผนังอิฐมวลเบาและระบบอื่นๆ เพื่อเพิ่มระดับกันเสียงให้ดียิ่งขึ้น

## คุณสมบัติ

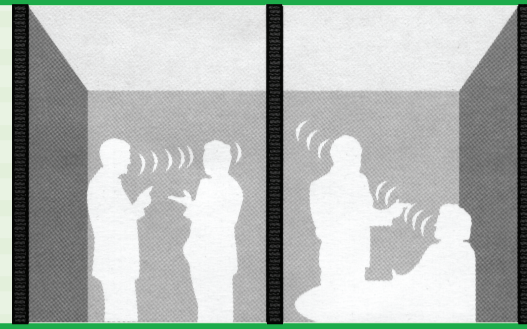
**3D SOUND** เป็นวัสดุที่ติดตั้งร่วมกับผนังต่างๆ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการกันเสียงดูดซับเสียง ลดเสียงรบกวนและลดพลังงานของเสียงที่ผ่านจากห้องหนึ่งไปอีกห้องหนึ่งหรือจากภายในและภายนอกอาคารเป็นส่วนสำคัญในการเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และ การดำเนินงานต่างๆ ไปให้ดียิ่งขึ้น

## ลักษณะการติดตั้ง

รุ่น D 050	0.60 x 1.20 ม. 0.40 x 1.20 ม.	50 มม.	ติดตั้งร่วมกับโครงคร่าวโลหะ ขนาด C 65
รุ่น D 060	0.60 x 1.20 ม. 0.40 x 1.20 ม.	60 มม.	ติดตั้งร่วมกับโครงคร่าวโลหะ ขนาด C 75
รุ่น D 100	0.60 x 1.20 ม. 0.40 x 1.20 ม.	100 มม.	ติดตั้งร่วมกับโครงคร่าวไม้

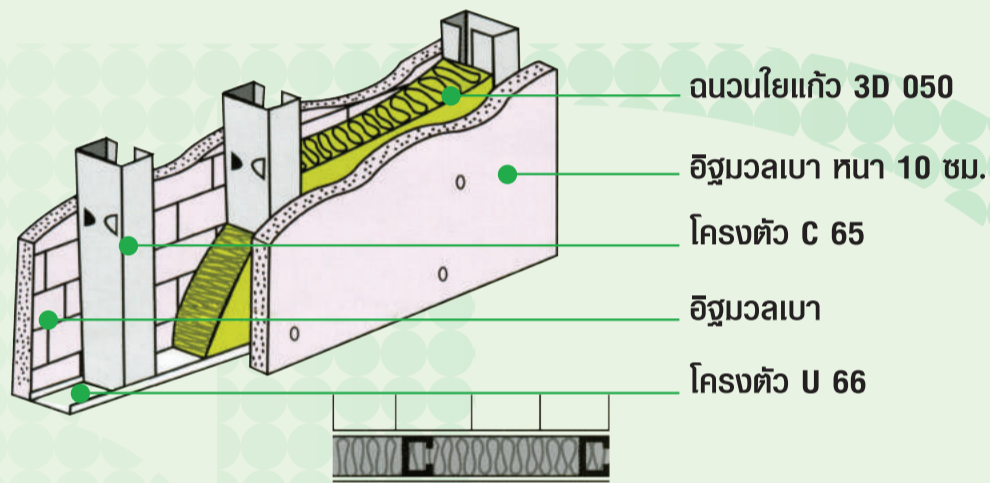
inter products  
**3D SOUND**

# 3D SOUND



## 3D SOUND กับ ระบบผนังอิฐมวลเบา

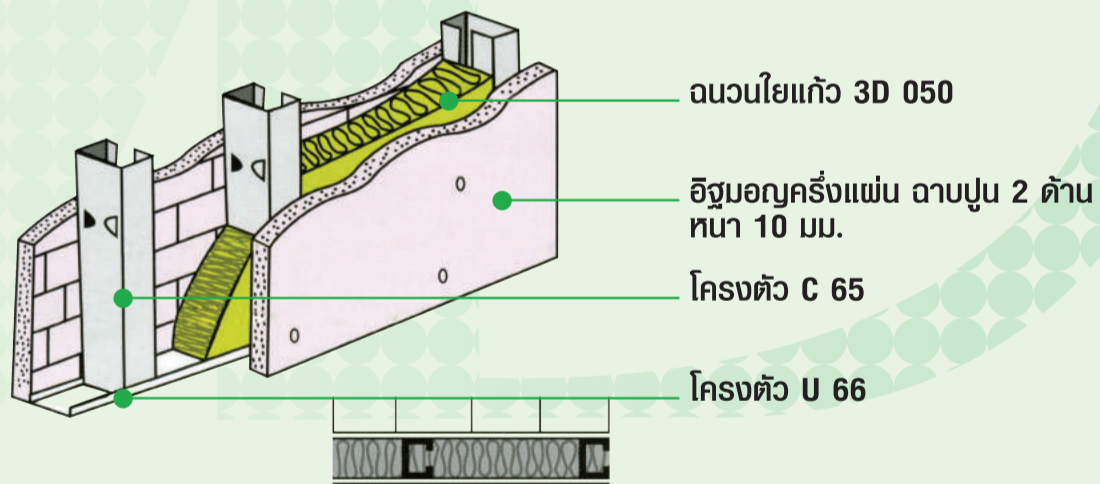
ผนังก่ออิฐมวลเบาฉาบปูน 2 ด้าน ทหนา 10 ซม. ติดตั้งกับโครงคร่าวสำเร็จ **C65, U66** เบอร์ 24 กรุช่องว่างด้วยแผ่นกรุผนังอะคูสติก **3D sound D 050** ปิดผิวด้านในด้วยแผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์หนา 8 มม.



**STC 68**

## 3D SOUND กับ ระบบผนังอิฐมวลฉาบปูน

ผนังก่ออิฐมวลฉาบปูนครึ่งแผ่น ฉาบปูน 2 ด้าน ทหนา 10 ซม. ติดตั้งกับโครงคร่าวสำเร็จ **C65, U66** เบอร์ 24 กรุช่องว่างด้วยแผ่นกรุผนังอะคูสติก **3D sound D 050** ปิดผิวด้านในด้วยแผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์หนา 8 มม.

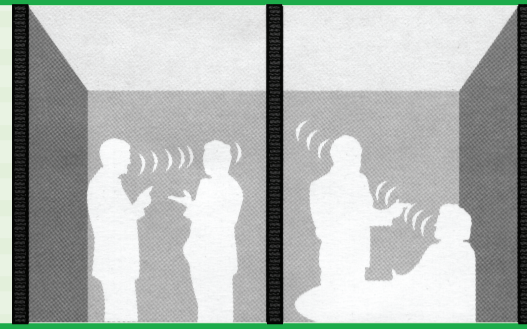


**STC 65**

# 3D SOUND

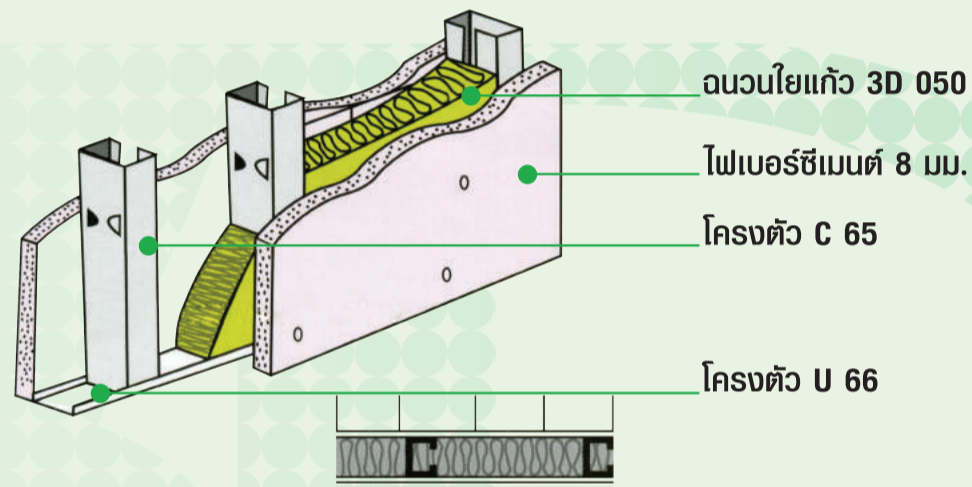


# 3D SOUND



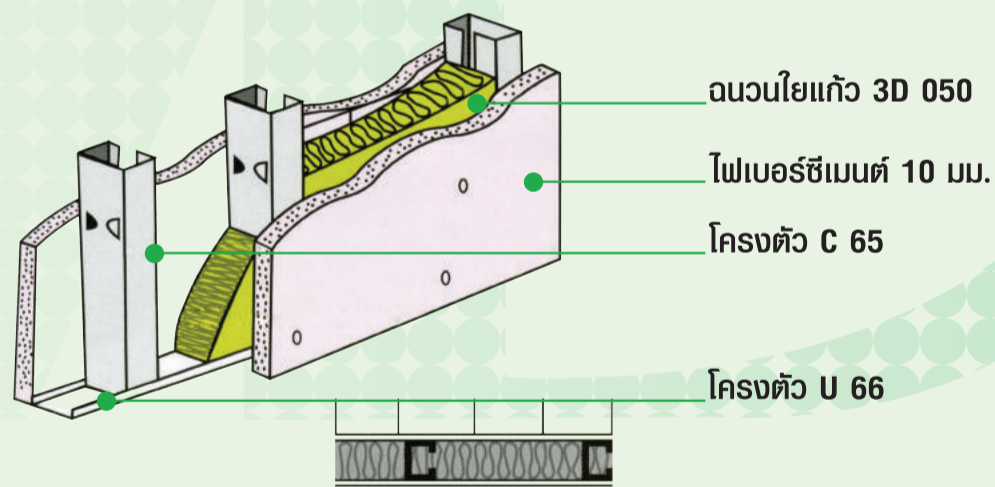
## 3D SOUND กับ ระบบไฟเบอร์ซีเมนต์

แผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ความหนา 8 มม. 1 ชั้น 2 ด้าน ติดตั้งกับโครงคร่าวสำเร็จ **C65, U66** เบอร์ 24 กรุช่องว่างด้วยแผ่น  
กรุผนังอะคูสติก **3D sound รุ่น D 050**



**STC 47**

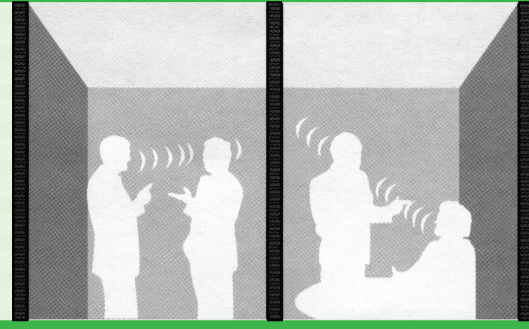
แผ่นไฟเบอร์ซีเมนต์ความหนา 10 มม. 1 ชั้น 2 ด้าน ติดตั้งกับโครงคร่าวสำเร็จ **C65, U66** เบอร์ 24 กรุช่องว่างด้วยแผ่น  
กรุผนังอะคูสติก **3D sound รุ่น D 050**



**STC 51**

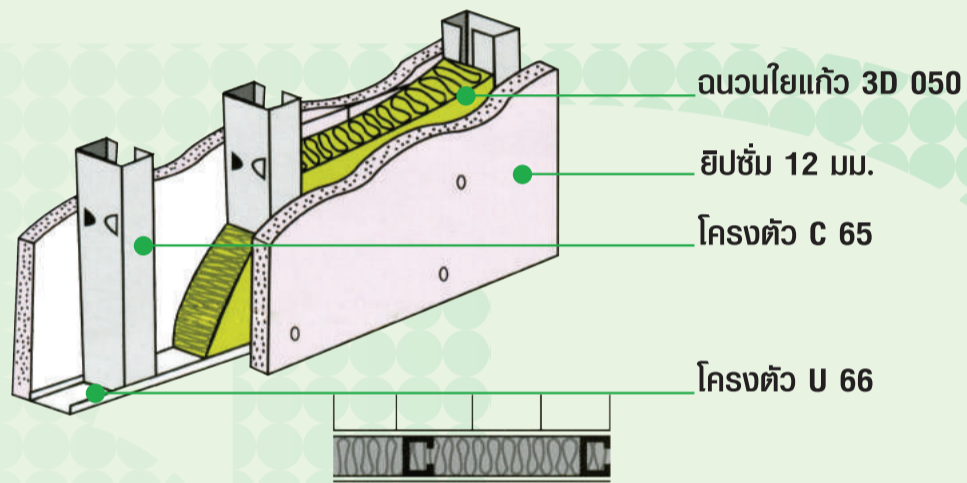
# 3D SOUND

# 3D SOUND



## 3D SOUND กับ ระบบผนังยิปซั่ม

แผ่นยิปซั่มความหนา 12 มม. 1 ชั้น 2 ด้าน ติดตั้งกับโครงคร่าวสำเร็จ **C65, U66** เบอร์ 24 กรุช่องว่างด้วยแผ่น  
กรุผนังอะคูสติก **3D sound รุ่น D 050**



ฉนวนใยแก้ว 3D 050

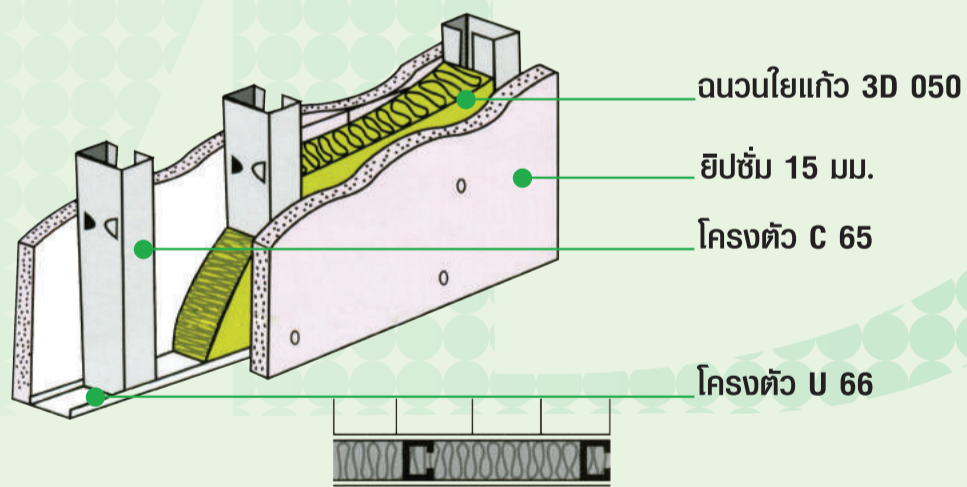
ยิปซั่ม 12 มม.

โครงตัว C 65

โครงตัว U 66

**STC 42**

แผ่นยิปซั่มความหนา 15 มม. 1 ชั้น 2 ด้าน ติดตั้งกับโครงคร่าวสำเร็จ **C65, U66** เบอร์ 24 กรุช่องว่างด้วยแผ่น  
กรุผนังอะคูสติก **3D sound รุ่น D 050**



ฉนวนใยแก้ว 3D 050

ยิปซั่ม 15 มม.

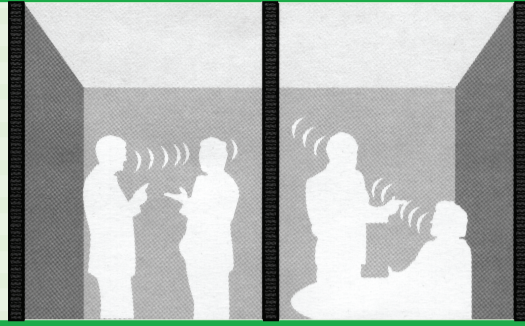
โครงตัว C 65

โครงตัว U 66

**STC 48**

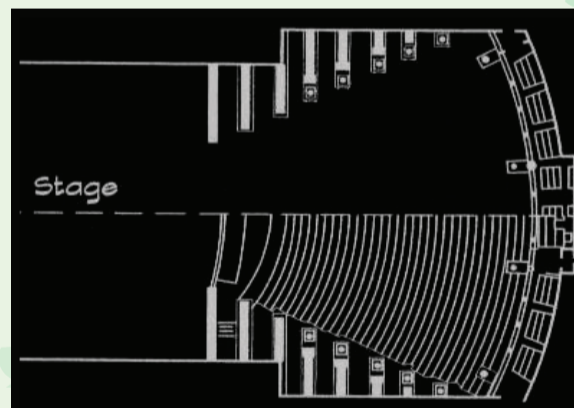
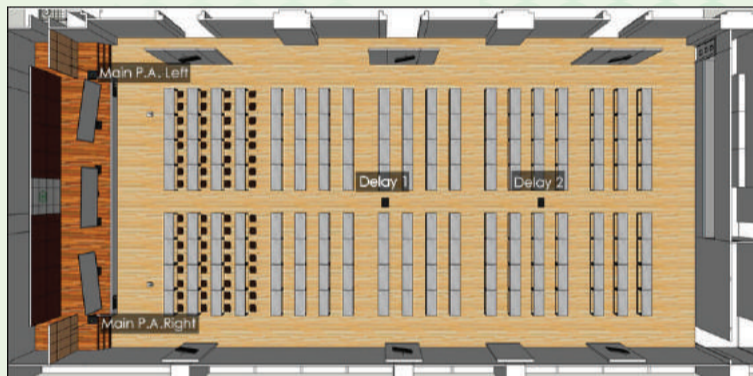
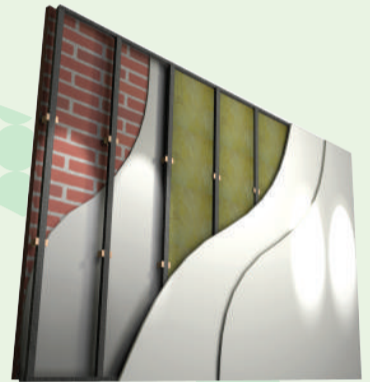
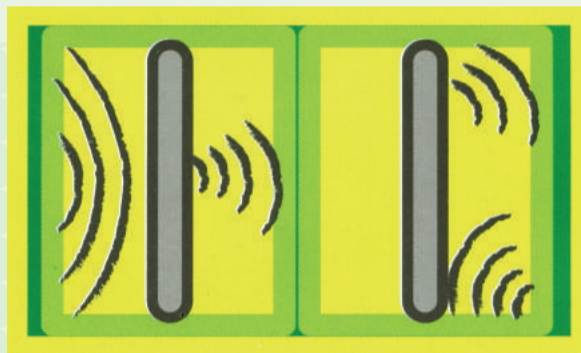
# 3D SOUND

# 3D SOUND



## สถานที่นำไปใช้งาน

ทุกๆ ที่ของการอยู่อาศัยที่ต้องการความสงบ เข้มแข็ง เป็นส่วนตัว ปราศจากเสียงรบกวน เสียงสะท้อน เช่น โรงพยาบาล  
โรงภาพยนตร์ ห้องคาราโอเกะ อพาร์ทเมนต์ ห้องประชุม ฯลฯ เพื่อเป็นการควบคุมและลดเสียงรบกวนได้อย่างมีประสิทธิภาพ



จัดทำโดย บริษัท ตรีดี อินเตอร์โปรดักส์ จำกัด 3D INTERPRODUCTS CO.,LTD.

59/234 หมู่บ้านพร้อมเย็น หมู่ 6 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

โทร. 02-987-7688-9, แฟกซ์ 02-987-7688-9 ต่อ 107-108 มือถือ 088-2571272

FB : ฉนวน ตรีดี อินเตอร์โปรดักส์ จำกัด Website : [www.threedinter.com](http://www.threedinter.com)

E-mail : [threedinter54@gmail.com](mailto:threedinter54@gmail.com) ID Line : 3dinter

หมายเหตุ : สินค้ารุ่นอื่นๆ สอบถามรายละเอียดได้ที่บริษัทและพนักงานขาย

# 3D FOIL

แผ่นสะท้อนความร้อน 95% ประหยัดพลังงาน ราคาถูก

## 3D FOIL

เป็นแผ่นสะท้อนความร้อนชนิดมีอะลูมิเนียมฟอยล์ 2 ด้าน ช่วยป้องกันความชื้นและการลอกที่ผิวด้วยอีลาสโตเมอร์ โพลีเมอร์ เสริมความแข็งแรงด้วยกระดาษกราฟ และเส้นใย แก้ว 3 ทาง แนวขอบด้านริมเสริมความเหนียวเป็นพิเศษ ด้วย โยสังเคราะห์ จึงมีความแข็งแรงเป็นพิเศษ

## คุณสมบัติ

**Aluminium Foil** ทำหน้าที่สะท้อนรังสีความร้อนจาก ภายนอก ความหนา **7.6 micron**

**Elastomeric Polymer** แผ่นฟิล์มกันชื้นทำหน้าที่ป้องกันความ ชื้นและการลอก ความหนา **2.5 micron**

**Tri-directional Fiberglass** ใยแก้ว 3 ทาง ทำหน้าที่ช่วยยึด โครงสร้าง และเสริมความแข็งแรงของแผ่นสะท้อนรังสี ความร้อน **3D FOIL** ไม่ให้อีกขาดง่าย

**Polyester** ฟิล์มโพลีเอทิลีน ทำหน้าที่เสริมความแข็งแรง ด้านข้าง

**Emulsion Adhesive** แผ่นกาวช่วยเพิ่มการยึดเกาะ

**Nature Kraft** กระดาษกราฟ ทำหน้าที่ยึดแผ่นอะลูมิเนียม ฟอยล์และเส้นใยให้แข็งแรง รวมทั้งป้องกันแรงปะทะ และลด ปัญหาการยืดหดตัวของวัสดุเมื่อได้รับความร้อน น้ำหนัก **49 gm/m<sup>2</sup>**

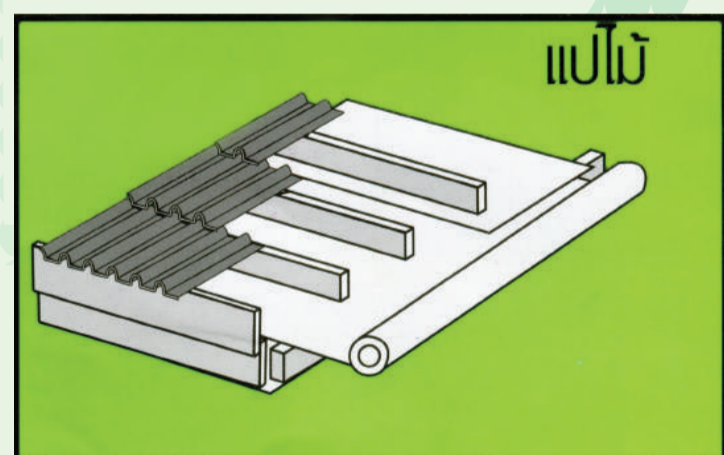
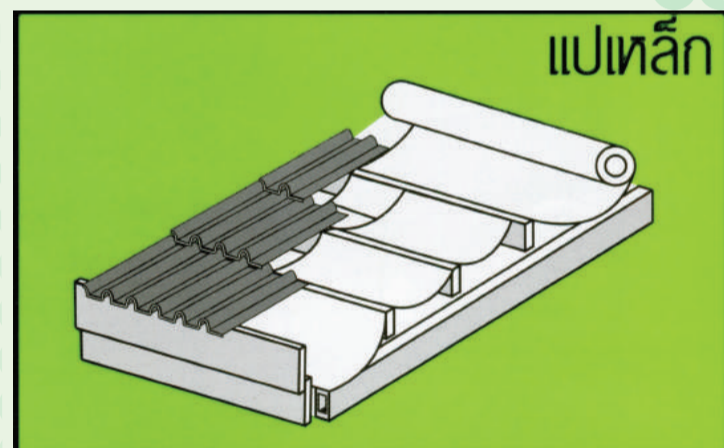
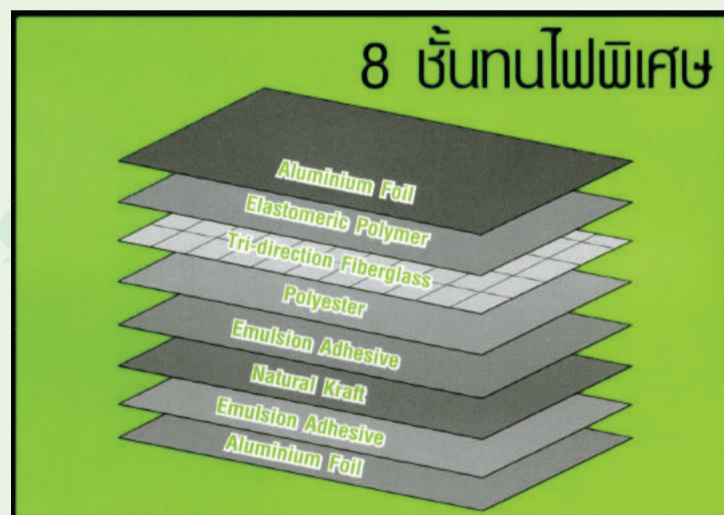
**Aluminium Foil** สกัดกันการแผ่รังสีความร้อนไม่ให้ถ่ายเท ลงสู่ด้านล่าง ความหนา **7.6 micron**

**การติดตั้ง** ติดตั้งง่าย สะดวก เพียง...

ติดตั้งกับแปเหล็กรูปบนแปเหล็กให้แนบกับระดับหลังจันทัน โดยปูจากเชิงชายขึ้นไปบนสันหลังคาให้มีระยะซ้อนทับ ระหว่าง แผ่น 15 ซม.

## สถานที่

ทุก ๆ ที่ ของการอยู่อาศัยที่ต้องการป้องกันความร้อน ไม่ว่าจะเป็น บ้าน โรงงาน และอาคารต่างๆ ฯลฯ



3D Foil

# 3D FOIL

แผ่นสะท้อนความร้อน 95% ประหยัดพลังงาน ราคาถูก

FACING COMPOSITION	DESCRIPTION	VALUES (ENGLISH)	VALUES (METRIC)
Foil	Aluminium	0.0003 inch	7.6 micron
Barrier Coating	Bastomeric Polymer	0.0001 inch	2.5 micron
Reinforcing	Tri-directional Fiberglass	2 / inch (MD)	8 / 100 mm (MD)
		3 / inch (XD)	12 / 100 mm (XD)
Reinforced Edge	Polyester		
Adhesive	Emulsion		
Kraft	Natural	30 lbs. / 3000 ft <sup>2</sup>	49 gm / m <sup>2</sup>
Adhesive	Emulsion		
Foil	Aluminium	0.0003 inch	7.6 micron

PHYSICAL PROPERTIES	TEST METHOD	VALUES (ENGLISH)	VALUES (METRIC)
Basis Weight	Scale	23 lbs. / 1000 ft <sup>2</sup>	112 gm / m <sup>2</sup>
Permeance (WVTR)	ASTM E96	0.02 perm	1.15 ng / N s
	Procedure A	(grains/hr ft <sup>2</sup> in Hg)	
Bursting Strength	ASTM D774	55 psi	3.9 kg/cm <sup>2</sup>
Puncture Resistance	ASTM C1136	25 beach units	0.75 Joules
Tensile Strength	ASTM C1136	45 lbs/inch width (MD)	7.9 kn / m (MD)
		30 lbs/ inch width (XD)	5.3 kn / m (XD)
Caliper / Thickness	Micrometer	0.009 inch	229 micron
Accelerated Aging	30 Days @	No Corrosion	No Corrosion
	95 % RH, 120°F (49°C)	No Delamination	No Delamination
Low Temperature Resistance	ASTM D1790	Remains Flexible	Remains Flexible
	-40 °F (-40°C)	No Delamination	No Delamination
High Temperature Resistance	4 hours @	Remains Flexible	Remains Flexible
	240°F (116°C)	No Delamination	No Delamination
Water Immersion	24 hours @ 73°F (23°C)	No Delamination	No Delamination
Mold Resistance	ASTM C665	No Growth	No Growth
Dimensional Stability	ASTM D1204	0.25%	0.25%
Emissivity	ASTM E408	0.03	0.03

## FIRE TESTING

	ASTM E84	British Standard 476
Flame Spread	10	Parts 6 and 7
Smoke Developed	25	Summary Report
Foil Exposed		Class 0 Surface

Physical Properties based upon statistical averages, Weight / Thickness +/- 10%



interproducts

จัดจำหน่ายโดย บริษัท ทรีดี อินเตอร์โปรดักส์ จำกัด 3D INTERPRODUCTS CO.,LTD.

59/234 หมู่บ้านพร้อมเย็น หมู่ 6 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

โทร. 02-987-7688-9, แฟกซ์ 02-987-7688-9 ต่อ 107-108 มือถือ 088-2571272

FB : วนวน ทรีดี อินเตอร์โปรดักส์ จำกัด Website : [www.threedinter.com](http://www.threedinter.com)

E-mail : [threedinter54@gmail.com](mailto:threedinter54@gmail.com) ID Line : 3dinter

หมายเหตุ : สินค้ารุ่นอื่นๆ สอบถามรายละเอียดได้ที่บริษัทและพนักงานขาย

# 3D P.U. FOAM

ฉนวนกันความร้อน Polyurethane Foam ป้องกันความร้อนดีเยี่ยม  
ป้องกันการรั่วซึม ไม่ลามไฟ ไม่เป็นเชื้อเพลิง ประหยัดพลังงาน

## Polyurethane Foam (P.U. Foam)

ฉนวนโพลียูรีเทนโฟม หรือ **Rigid Polyurethane Foams** เป็นวัสดุป้องกันความร้อน-เย็น การรั่วซึมและลดเสียง โดยโครงสร้างเป็นเซลล์ปิด **Closed Cell** เมื่อบ่มแล้วมีลักษณะเป็นรูปร่างเดียวกับกับวัสดุ ไร้อรอยต่อ น้ำหนัก

### คุณสมบัติ

**Most Efficient** ป้องกันความร้อน-ความเย็น สามารถกันความร้อนมาจากหลังคาหรือผนัง ได้มากกว่า 90%

**Water Leaking** ป้องกันการรั่วซึม ไม่ซึมน้ำ ไม่กลัวความชื้น ไม่ยอมให้น้ำผ่าน จึงไม่มีการกักเก็บน้ำ ป้องกันการเกิดสนิมกับโครงสร้างที่เป็นโลหะ

**Noise Inhibiting** ช่วยเรื่องการลดเสียงรบกวนของหลังคาสามารถลดระดับความดังของเสียงได้

**Fire Resistant** ไม่ลามไฟ ด้วยส่วนผสมของสารกันไฟ ไม่เป็นเชื้อไฟเมื่อโดนไฟเผา จะไหม้เฉพาะส่วน จึงไม่ติดหรือลามไฟไปยังส่วนอื่น

**Non Toxic / Irritant** ไม่มีสารพิษเจือปน ไม่มีส่วนผสมของใยหิน **Asbestos** และสารระคายเคืองอื่นๆ จึงไม่ทำให้เกิดอาการแพ้เมื่อสัมผัส ปลอดภัยต่อสภาพแวดล้อม ไม่มีสารก่อมะเร็ง ไม่เป็นพิษ

**Energy Saver** ประหยัดพลังงาน สามารถป้องกันการนำพา แปรรังสีความร้อน ทำให้อุณหภูมิของห้องลดลงแตกต่างจากภายนอก ถ้าใช้เครื่องปรับอากาศ จะทำให้ห้องที่ใช้งานเย็นลงอย่างรวดเร็ว ประหยัดค่าไฟฟ้ามากกว่า 50%



## การติดตั้ง

### ติดตั้งง่าย สะดวก เพียง...

ใช้วิธีการฉีดพ่นไปยังวัสดุที่ต้องการ ติดตั้งได้ทั้งบนหลังคา ใต้หลังคา และงานผนัง เช่น โลหะไม้ อิฐ คอนกรีต แก้ว พลาสติก กระเบื้อง ยิปซัม เป็นต้น สามารถกำหนดความหนาของเนื้อโฟมได้ตามต้องการ และใช้เวลาในการเซ็ตตัวเพียง 3 วินาที มีน้ำหนักเบาเพียง 0.8 - 1.2 กก./ตรม. ไม่ทำให้เพิ่มน้ำหนักโครงสร้างที่พ่นลงไป มีความหนาแน่น 35-40 กก. ไม่มีการยุบตัวหรือเสื่อมสภาพ และขึ้นรูปไปตามวัสดุที่ได้ฉีดพ่น เช่น ฉนวนจะเป็นลอนตามแนวลอน กระเบื้องหรือหลังคา เป็นต้น

## สถานที่

ทุก ๆ ที่ ของการอยู่อาศัยที่ต้องการการป้องกันความร้อน ชนิดพิเศษ รวมถึงการประหยัดพลังงาน ไม่ว่าจะเป็นบ้าน โรงงาน อาคารอุตสาหกรรมห้องเย็น หรืออุตสาหกรรมที่ต้องการควบคุมอุณหภูมิ ฯลฯ

# 3D Polyurethane Foam

# 3D P.U. FOAM

ฉนวนกันความร้อน Polyurethane Foam ป้องกันความร้อนดีเยี่ยม  
ป้องกันการรั่วซึม ไม่ลามไฟ ไม่เป็นเชื้อเพลิง ประหยัดพลังงาน



Density	ASTM	D1622	35-40 Kg/m <sup>3</sup>
Thermal Conductivity	DIN	52612	< 0.019-0.022 W / MK
Closed Cell Contents	ISO	4590	> 94 - 95%
Water Absorption	ASTM	D2842	AVE 20% (By Vol.) at 23c for 96h
Compressive Strength	ISO	845	1.5 - 2.0 Kg / cm <sup>2</sup>
Blowing Agent	HCFC		141 B
Flammability	DIN	4102	TYPICAL VALUE : B2
Dimensional Stability (24 hrs)	ISO	2796	
- @ - 25 <sup>o</sup> C			TYPICAL VALUE : < 1%
- @ + 70 <sup>o</sup> c			TYPICAL VALUE : < 1%



จัดจำหน่ายโดย บริษัท ทรีดี อินเตอร์โปรดักส์ จำกัด 3D INTERPRODUCTS CO.,LTD.

59/234 หมู่บ้านพร้อมเย็น หมู่ 6 ต.สุคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

โทร. 02-987-7688-9, แฟกซ์ 02-987-7688-9 ต่อ 107-108 มือถือ 088-2571272

FB : ฉนวน ทรีดี อินเตอร์โปรดักส์ จำกัด Website : [www.threedinter.com](http://www.threedinter.com)

E-mail : [threedinter54@gmail.com](mailto:threedinter54@gmail.com) ID Line : 3dinter

หมายเหตุ : สินค้ารุ่นอื่นๆ สอบถามรายละเอียดได้ที่บริษัทและพนักงานขาย

# 3D P.U. KOOLING ROOF

## หลังคาเหล็กรีดลอนฉนวน PU FOAM

### รุ่น 3D PU - 29

เป็นหลังคาเหล็กรีดลอนฉนวน PU FOAM ติดเป็นเนื้อเดียวกันทั่วทั้งแผ่น ผลิตด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย ช่วยป้องกันความร้อนได้ดี และยังช่วยป้องกันการรบกวนจากเสียงทั้งภายในและภายนอก

### คุณสมบัติ

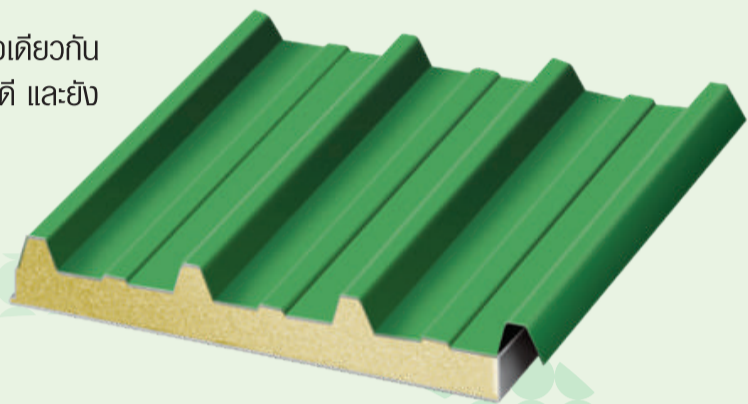
- **PU FOAM** ที่ฉัดสามารถเว้นชายแผ่นได้
- **PU FOAM** ติดแน่นเป็นเนื้อเดียวกัน ป้องกันความร้อนและเสียงได้ดี
- ทนต่อกรด, ด่าง เพื่อป้องกันการหลุดร่อน และการเสื่อมสภาพของ **PU FOAM**
- คงสภาพความเป็นฉนวนที่อุณหภูมิใช้งานสูงสุดถึง 100 °C และต่ำสุดถึง -118 °C
- ช่วยป้องกันสนิมและการกัดกร่อน หรือควมแน่นรวมกันเป็นหยดน้ำอันเกิดจากการเปลี่ยนแปลงของอุณหภูมิ
- **PU FOAM** มีคุณสมบัติเป็น **VERASTILE CELLULAR PLASTIC** จึงมีความคงทนแข็งแรง ไม่เสื่อมสภาพตลอดอายุการใช้งาน ปลอดภัยจาก มด มอด ปลวก และแมลงต่าง ๆ

### การติดตั้ง

เหมาะสำหรับหลังคาที่มีมุมลาดเอียงตั้งแต่ 3 องศาขึ้นไป ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความยาวของแผ่น และปริมาณการรับน้ำฝนระบบติดตั้งเป็นแบบยิงสกรู (**Bolt**) สามารถต่อแผ่นได้โดยที่รอยต่อแผ่นดูสวยงาม และ แนบสนิท ระยะซ้อนแผ่นเหมือน **Metal Sheet** ทั่วไป

### สถานที่

เหมาะสำหรับติดตั้งหลังคา ที่อยู่อาศัย อาคาร สำนักงาน โรงงานทุกประเภท



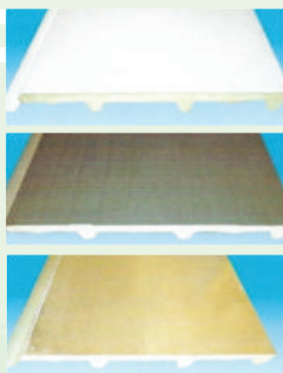
inter products

3D Pu Kooling Roof รุ่น 3D PU - 29



# 3D P.U. KOOLING ROOF

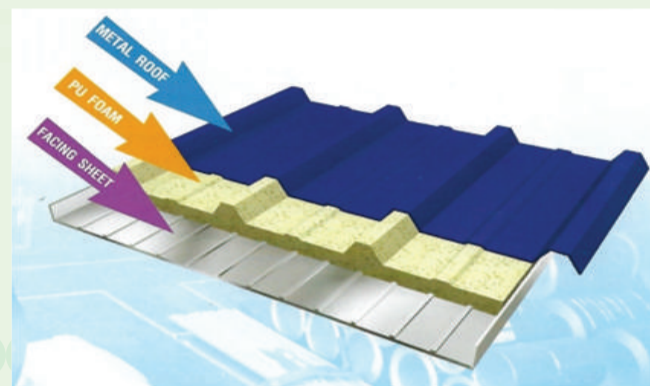
หลังคาเหล็กฉนวนฉนวน PU FOAM



PU+FACING PVC SHEET

PU+FACING METAL SHEET

PU+ALUMINUM FOIL



## ตารางแสดงรายละเอียดวัสดุ 3D PU - 29

3D PU KOOLING ROOF 3D PU - 29	หน่วย	แผ่นเปลี่ยน ไม่มี PU FOAM	ความหนา PU FOAM+2-5 mm.			
			15 มม.	25 มม.	40 มม.	50 มม.
Facing foil	-	-	-	Yes	-	-
Facing PVC	-	-	-	Yes	-	-
Facing Metal Sheet	-	-	-	Yes	-	-
ระบบติดตั้ง	-	Bolt	Bolt	Bolt	Bolt	Bolt
ความยาวสกรูที่ใช้	mm	48	65	75	85	100
ความหนาแน่น PU FOAM	Kg/m <sup>3</sup>	-	30,35,40	30,35,40	30,35,40	30,35,40
น้ำหนัก PU FOAM 35K (ไม่รวมน้ำหนักเหล็ก)	Kg/m <sup>2</sup>	-	1.15	1.3	1.55	1.75
จำนวนแผ่นใน 1 กอง	แผ่น	ขึ้นอยู่กับน้ำหนักที่บรรทุก	40	30	26	22
รอกนส่งที่มีคอกขึ้นได้	กอง	2	2	3	2	3
รอกนส่งเปลี่ยนไม่มีคอกขึ้นได้	กอง	3	2	2	2	2
ความหนาของแผ่นเหล็กหลังคาต่ำสุด	mm	0.30	0.35	0.35	0.35	0.35
ความหนาของแผ่นเหล็กปิดทับต่ำสุด	mm	-	-	0.28	0.23	0.28
ระยะห่างแปเมื่อไม่มี PU FOAM	m	1.00	-	-	-	-
รัศมีตัดโค้งธรรมชาติเมื่อไม่มี PU FOAM	m	38	-	-	-	-
รัศมีขึ้นโค้งเมื่อไม่มี PU FOAM	m	0.25	-	-	-	-
รัศมีขึ้นโค้งทแยงเมื่อไม่มี PU FOAM	m	-	-	-	-	-
ระยะห่างแปเมื่อใช้ Facing AL Foil, PVC	m	-	1.30	1.40	1.50	1.60
รัศมีตัดโค้งธรรมชาติเมื่อใช้ Facing AL Foil, PVC	m	-	45	55	65	70
ระยะห่างแปเมื่อใช้ Facing Metal Sheet	m	-	1.90	2.10	2.35	2.60
รัศมีตัดโค้งธรรมชาติเมื่อใช้ Facing Metal Sheet	m	-	60	80	80	100

## ตารางแสดงความยาวสูงสุดรุ่น 3D PU - 29

3D PU KOOLING ROOF 3D PU - 29	มุมลาดเอียงของหลังคา			
	2 องศา	3 องศา	4 องศา	5 องศา
ความยาวสูงสุดของแผ่นหลังคา (เมตร)	-	40	50	60

หมายเหตุ : - ก่อนติดตั้งแผ่นหลังคาต้องตรวจสอบมุมลาดเอียงและคุณภาพของโครงสร้างด้วย

- ผิวหน้าวัสดุปิดทับ (FACING SHEET) มีให้เลือกทั้ง ALUMINUM FOIL, METAL SHEET, PVC SHEET



จัดจำหน่ายโดย บริษัท กรีด อินเทอร์เน็ต จำกัด 3D INTERPRODUCTS CO.,LTD.

59/234 หมู่บ้านพร้อมเย็น หมู่ 6 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

โทร. 02-987-7688-9, แฟกซ์ 02-987-7688-9 ต่อ 107-108 มือถือ 088-2571272

FB : ฉนวน กรีด อินเทอร์เน็ต จำกัด Website : [www.threedinter.com](http://www.threedinter.com)

E-mail : [threedinter54@gmail.com](mailto:threedinter54@gmail.com) ID Line : 3dinter

หมายเหตุ : สินค้ารุ่นอื่นๆ สอบถามรายละเอียดได้ที่บริษัทและพนักงานขาย



มอก.1128-2535

# 3D P.U. KOOLING ROOF

## หลังคาเหล็กฉนวนฉนวน PU FOAM

### รุ่น 3D PU - 20

เป็นหลังคาเหล็กฉนวนฉนวน PU FOAM ติดเป็นเนื้อเดียวกัน กว้างแผ่น พลิด้วยเครื่องจักรที่ทันสมัย ช่วยป้องกันความร้อนได้ดี และยังช่วยป้องกันการรบกวนจากเสียงทั้งภายในและภายนอก



### คุณสมบัติ

- เป็นลอนหลังคาที่มีราคาประหยัด สามารถฉนวน PU FOAM ได้บางสุด 15 มม. ราคาถูกกว่าหลังคาเหล็กที่ฉนวน PE หนา 10 มม. แต่ประสิทธิภาพการป้องกันความร้อนและเสียงต่างกันเยอะมาก อีกทั้งฉนวน PU FOAM ไม่มีหูดร่อน
- ป้องกันความร้อนได้ดี สามารถลดความร้อนของหลังคาได้ 15-35 °C
- PU FOAM ฉีดติดแผ่นเป็นเนื้อเดียวกันเต็มสันลอนทั่วแผ่นหลังคา โดยไม่มีช่องว่างป้องกันการเกิดสนิม การกลั่นตัว
- ป้องกันเสียงจากภายนอกได้ดีโดยเฉพาะบริเวณเครื่องปรับอากาศ สามารถลดเสียงได้ 20 db – 40 db ขึ้นอยู่กับลักษณะอาคาร

### การติดตั้ง

เหมาะสำหรับหลังคาที่มีมุมลาดเอียงตั้งแต่ 3 องศาขึ้นไป (แต่ความยาวแผ่นไม่ควรเกิน 12.00 เมตร) ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความยาวของแผ่น และปริมาณการรับน้ำฝน สันลอนสูง 20 มม. ความกว้างใช้งาน 800 มม. ระบบติดตั้งแบบยิงสกรู (Bolt) Facing เฉพาะที่เป็น Metal Sheet รุ่นพิเศษชนิดมีปีก ทำหน้าที่ปกปิดแผ่นข้าง ทำให้รอยต่อดูเรียบร้อยสวยงาม ระยะซ้อนเหมือนแผ่น Metal Sheet ทั่วไป

### สถานที่

เหมาะสำหรับติดตั้งหลังคา ที่อยู่อาศัย อาคารสำนักงาน โรงงานทุกประเภท

inter products

3D Pu Kooling Roof รุ่น 3D PU - 20

# 3D P.U. KOOLING ROOF

หลังคาเหล็กฉนวนฉนวน PU FOAM



## ตารางแสดงรายละเอียดวัสดุ 3D PU - 20

3D PU KOOLING ROOF 3D PU - 20	หน่วย	แผ่นเปลี่ยน ไม่มี PU FOAM	ความหนา PU FOAM+5 mm.			
			15 มม.	25 มม.	40 มม.	50 มม.
Facing foil	-	-	CALL	Yes	CALL	Yes
Facing PVC	-	-	CALL	Yes	CALL	Yes
Facing Metal Sheet	-	-	CALL	Yes	CALL	Yes
ระบบติดตั้ง	-	Bolt	Bolt	Bolt	Bolt	Bolt
ความยาวสกรูที่ใช้	mm	35	48	65	75	90
ความหนาแผ่น PU FOAM	Kg/m <sup>3</sup>	-	30,35,40	30,35,40	30,35,40	30,35,40
น้ำหนัก PU FOAM 35K (ไม่รวมน้ำหนักเหล็ก)	Kg/m <sup>2</sup>	-	1.05	1.15	1.40	1.60
จำนวนแผ่นใน 1 กอง	แผ่น	ขึ้นอยู่กับน้ำหนักที่บรรจุ	50	40	30	26
รอกขนส่งที่มีคอขึ้นได้	กอง	2	2	2	2	2
รอกขนส่งเปลี่ยนไม่มีคอขึ้นได้	กอง	2	2	2	2	2
ความหนาของแผ่นเหล็กหลังคา ต่ำสุด	mm	0.30	0.35	0.35	0.35	0.35
ความหนาของแผ่นเหล็กปิดทับ ต่ำสุด	mm	-	0.28	0.28	0.28	0.28
ระยะห่างแปะเมื่อไม่มี PU FOAM	m	1.00	-	-	-	-
รัศมีตัดโค้งธรรมชาติเมื่อไม่มี PU FOAM	m	28	-	-	-	-
รัศมีขึ้นโค้งเมื่อไม่มี PU FOAM	m	0.20	-	-	-	-
รัศมีขึ้นโค้งทงายเมื่อไม่มี PU FOAM	m	-	-	-	-	-
ระยะห่างแปะเมื่อใช้ Facing AL Foil, PVC	m	-	1.20	1.30	1.40	1.50
รัศมีตัดโค้งธรรมชาติเมื่อใช้ Facing AL Foil, PVC	m	-	35	40	45	50
ระยะห่างแปะเมื่อใช้ Facing Metal Sheet	m	-	1.50	1.80	2.00	2.20
รัศมีตัดโค้งธรรมชาติเมื่อใช้ Facing Metal Sheet	m	-	45	55	70	90

## ตารางแสดงความยาวสูงสุดรุ่น 3D PU - 20

3D PU KOOLING ROOF 3D PU - 20	มุมลาดเอียงของหลังคา			
	2 องศา	3 องศา	4 องศา	5 องศา
ความยาวสูงสุดของแผ่นหลังคา (เมตร)	-	12	20	30

หมายเหตุ : - ก่อนติดตั้งแผ่นหลังคาต้องตรวจสอบมุมลาดเอียงและคุณภาพของโครงสร้างด้วย

- ผิวหน้าวัสดุปิดทับ (FACING SHEET) มีให้เลือกทั้ง ALUMINUM FOIL, METAL SHEET, PVC SHEET



จัดจำหน่ายโดย บริษัท ทรีดี อินเตอร์โปรดักส์ จำกัด 3D INTERPRODUCTS CO.,LTD.

59/234 หมู่บ้านพร้อมเย็น หมู่ 6 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

โทร. 02-987-7688-9, แฟกซ์ 02-987-7688-9 ต่อ 107-108 มือถือ 088-2571272

FB : ฉนวน ทรีดี อินเตอร์โปรดักส์ จำกัด Website : [www.threedinter.com](http://www.threedinter.com)

E-mail : [threedinter54@gmail.com](mailto:threedinter54@gmail.com) ID Line : 3dinter

หมายเหตุ : สินค้ารุ่นอื่นๆ สอบถามรายละเอียดได้ที่บริษัทและพนักงานขาย

พิมพ์ครั้งที่ 3 26/9/61



จัดจำหน่ายโดย **บริษัท กรีดี อินเตอร์โปรดักส์ จำกัด 3D INTERPRODUCTS CO.,LTD.**

59/234 หมู่บ้านพร้อมเย็น หมู่ 6 ต.คูคต อ.ลำลูกกา จ.ปทุมธานี 12130

โทร. 02-987-7688-9 แฟกซ์ 02-987-7688- ต่อ 107-108 มือถือ 088-2571272

FB : [ฉนวน กรีดี อินเตอร์โปรดักส์ จำกัด](#) Website : [www.threedinter.com](http://www.threedinter.com)

E-mail : [threedinter54@gmail.com](mailto:threedinter54@gmail.com) ID Line : 3dinter