INFINITE HOME

วัสดุ **WPC** แกนพีวีซีโฟม เคลือบผิว **ASA** ด้วยการรีดร่วม

เอกสารข้อมูลทางเทคนิค

เวอร์ชัน 1.0 | วันที่ออกเอกสาร 22 ตุลาคม ค.ศ. 2026

เลขที่เอกสาร HD-TDS-ASA-PVC-001 | แก้ไขครั้งล่าสุด 00

1. คำแนะนำการใช้เอกสาร

เอกสารนี้นำเสนอโครงสร้างวัสดุ ผลทดสอบจากห้องปฏิบัติการภายนอก ผลทดสอบจากห้องปฏิบัติการโรงงาน และข้อมูลขนาดระบุของหน้าตัดผลิตภัณฑ์ WPC แกนพีวีซีโฟมที่เคลือบผิว ASA ด้วยการรีดร่วม เพื่อใช้ประกอบการพิจารณาด้านเทคนิคและการเลือกผลิตภัณฑ์ ความเหมาะสมกับโครงการขึ้นอยู่กับหน้าตัดที่เลือกและรูปแบบการติดตั้ง

เนื้อหาครอบคลุมโครงสร้างวัสดุและการเป็นไปตามข้อกำหนด สมบัติทางกายภาพ ทางกล และทางความร้อน สมรรถนะภายใต้อุณหภูมิต่าง ๆ ความทนทานต่อสภาพอากาศ คุณภาพการผลิต และข้อพิจารณาในการติดตั้ง ภาคผนวก ก แสดงแบบหน้าตัดและขนาดผลิตภัณฑ์ที่มีข้อมูล

การจำแนกข้อมูลทดสอบ

ประเภทและแหล่งข้อมูล	ความหมาย
A. ผลทดสอบจากหน่วยงานภายนอก	ผลทดสอบจากห้องปฏิบัติการภายนอกที่เป็นอิสระ
B. ผลทดสอบห้องปฏิบัติการ INFINITE HOME	การทดสอบในห้องปฏิบัติการโรงงานภายใต้เงื่อนไขที่ระบุในเอกสารนี้
C. ข้อมูลการผลิตโดยทั่วไป	ค่าการผลิตโดยทั่วไปที่ได้จากการวัดตามปกติในกระบวนการผลิต
D. ข้อมูลอ้างอิงสำหรับออกแบบและติดตั้ง	แนวทางการเลือกและติดตั้งผลิตภัณฑ์ ไม่ใช่ค่าที่ใช้ในการออกแบบโครงสร้าง เว้นแต่จะระบุไว้โดยเฉพาะ

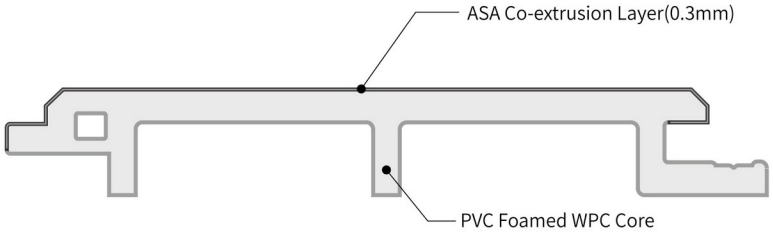
ป้ายระบุแหล่งข้อมูลใช้บอกที่มาของบันทึก ผลทดสอบภายในและรายงานจากหน่วยงานภายนอกใช้กับตัวอย่างและรูปแบบทดสอบที่ระบุเท่านั้น ส่วนขนาดและน้ำหนักระบุของผลิตภัณฑ์เป็นข้อมูลการผลิตอีกประเภทหนึ่ง

สารบัญ

1. คำแนะนำการใช้เอกสาร 2
2. ภาพรวมเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์ 3
3. โครงสร้างวัสดุและการเป็นไปตามข้อกำหนด 3
4. สมบัติทางกายภาพ 4
5. สมบัติทางกล 5
6. สมบัติทางความร้อนและความคงตัวของมิติ 6
7. สมรรถนะภายใต้อุณหภูมิต่าง ๆ 7
8. ความทนทานต่อสภาพอากาศและรังสียูวี 8
9. การตรวจสอบคุณภาพการผลิต 9
10. ข้อพิจารณาด้านการติดตั้งและวิศวกรรม 10
11. ดัชนีวิธีทดสอบ 11
12. หมายเหตุทางเทคนิคและข้อจำกัดความรับผิด 12
ภาคผนวก ก แบบหน้าตัดและขนาดผลิตภัณฑ์ 13

2. ภาพรวมเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์

โครงสร้างประกอบด้วยชั้นผิวสูตร ASA ที่ขึ้นรูปด้วยการรีดร่วมกับแกนวัสดุผสมไม้และพลาสติกชนิดพีวีซีโฟม ชั้นผิวมีวัตถุประสงค์เพื่อช่วยป้องกันสภาพอากาศ ต้านทานรังสียูวี รักษาสีเมื่อใช้งานภายนอก และปกป้องพื้นผิว การพิจารณาสมรรถนะต้องอ้างอิงหลักฐานการทดสอบที่เกี่ยวข้องและรูปแบบหน้าตัดผลิตภัณฑ์



ชั้นผิว ASA ที่รีดร่วม (ASA Co-extrusion Layer) และแกน WPC พีวีซีโฟม (PVC Foamed WPC Core) ความหนาระบุของชั้น ASA เท่ากับ 0.3 mm ภาพแสดงหลักการ ไม่ได้เขียนตามมาตราส่วน

การใช้งานทั่วไป ได้แก่ ผนังกรุภายนอก เปลือกอาคาร ฝ้าใต้ชายคา ระเบียง ไม้กล่องหรือระแนง และชิ้นส่วนตกแต่งภายนอก การพิจารณาความเหมาะสมต้องตรวจสอบหน้าตัดจริง ระบบรองรับ และรูปแบบการยึดติด

3. โครงสร้างวัสดุและการเป็นไปตามข้อกำหนด

องค์ประกอบวัสดุ

ส่วนประกอบ	วัสดุ	หน้าที่หลัก	ประเภทข้อมูลและหมายเหตุ
ชั้นผิว	สารประกอบสูตร ASA สำหรับการรีดร่วม	ปกป้องพื้นผิวภายนอก	ความหนาระบุของชั้น ASA 0.3 mm
แกนวัสดุ	PVC + เส้นใยไม้ + สารเติมแต่งแร่ + สารเติมแต่งเพื่อปรับสมบัติ	ตัวหน้าตัดแบบโฟม	ข้อมูลการผลิตโดยทั่วไป

การเป็นไปตามข้อกำหนดของวัสดุ

รายการประเมิน	ผลที่รายงาน	รายงานและขอบเขต	แหล่งข้อมูล
RoHS	ผ่าน	220309064GZU-001, 16 มีนาคม ค.ศ. 2022 รุ่น PDCO-X (115 × 16 mm) ชั้นเคลือบสีฟ้าอ่อนและวัสดุฐานที่ไม่เคลือบ	ผลทดสอบจากหน่วยงานภายนอก
REACH / SVHC	ผ่านตามข้อกำหนด	260824002SHF-001, 4 กันยายน ค.ศ. 2026 รุ่น PDCO-X ขนาด 115 × 16 mm ชั้นผิวรีดร่วม + วัสดุฐาน (1+2)	ผลทดสอบจากหน่วยงานภายนอก

หมายเหตุทางเทคนิค การตรวจคัดกรอง RoHS อ้างอิงข้อกำหนด 2011/65/EU และ (EU) 2015/863 การตรวจ SVHC ครอบคลุมสาร SVHC 253 รายการตามบัญชีที่ระบุในรายงาน (มีผลในเดือนกุมภาพันธ์ ค.ศ. 2026) และสารที่เสนอเพิ่มอีก 1 รายการ สารที่ทดสอบมีผลเป็น ND หรือไม่ตรวจพบ โดยมีขีดจำกัดการรายงาน 0.010% (w/w) ข้อสรุปใช้เฉพาะส่วนประกอบที่ทดสอบและบัญชีสารที่รายงาน ไม่ใช่การรับรองโดยไม่มีข้อจำกัดสำหรับผลิตภัณฑ์ทั้งหมดหรือบัญชีสารในอนาคต

ส่วนประกอบที่ทดสอบ ข้อมูลระบุตัวอย่าง วันที่รายงาน และห้องปฏิบัติการแสดงในหัวข้อ 11 ผลการประเมินการเป็นไปตามข้อกำหนดใช้กับส่วนประกอบที่ทดสอบและสารที่อยู่ในขอบเขตของแต่ละรายงาน

4. สมบัติทางกายภาพ

4.1 สมบัติทั่วไปของวัสดุ

สมบัติ	ผล	หน่วย	วิธีทดสอบ	แหล่งข้อมูล	ข้อมูลการทดสอบ
การดูดซึมน้ำ	0.50	%	ASTM D1037-12 ข้อ 23 วิธี B	ผลทดสอบจากหน่วยงานภายนอก	แช่น้ำที่ 20°C เป็นเวลา 24 h
การบวมตัวตามความหนา	0.36	%	ASTM D1037-12 ข้อ 23 วิธี B	ผลทดสอบจากหน่วยงานภายนอก	แช่น้ำที่ 20°C เป็นเวลา 24 h
การขยายตัวเชิงเส้นเมื่อความชื้นเปลี่ยนแปลง	0.013	%	ASTM D1037-12 ข้อ 24	ผลทดสอบจากหน่วยงานภายนอก	20°C ความชื้นสัมพัทธ์จาก 50% เป็น 90% RH จนถึงสมดุล
ความหนาแน่น	0.8	g/cm³	INFINITE HOME HD-D01 เครื่องวัดความหนาแน่นของของแข็งแบบอิเล็กทรอนิกส์	ผลทดสอบห้องปฏิบัติการ INFINITE HOME	ชิ้นตัด PDCO-X รวมชั้น ASA ค่าเฉลี่ยจาก 3 ตัวอย่าง 10 กันยายน ค.ศ. 2026
ช่วงความหนาแน่นในการผลิต	0.8–0.85	g/cm³	การควบคุมการผลิตตามปกติ ใช้หลักการวัดเดียวกับ HD-D01	ข้อมูลการผลิตโดยทั่วไป	หน้าตัดกรุผนังทุกรุ่น เป็นช่วงควบคุมการผลิตและช่วงค่าทั่วไปที่ตรวจพบ

หมายเหตุทางเทคนิค ผลทดสอบทางกายภาพจากหน่วยงานภายนอก อ้างอิงรายงาน SGS เลขที่ GZIN2012073567CM และ GZIN2012073562CM ออกเมื่อ 21 มกราคม ค.ศ. 2021 แผ่นกรุผนังที่ส่งทดสอบมีขนาด 115 × 16 mm ผลใช้กับชิ้นทดสอบที่เตรียมไว้ โปรดดูทะเบียนรายงาน

4.2 ข้อมูลหน้าตัดผลิตภัณฑ์

ชุดผลิตภัณฑ์กรุผนังภายนอก มี 6 หน้าตัดในปัจจุบัน แหล่งข้อมูลคือข้อมูลการผลิตโดยทั่วไป

รหัสหน้าตัด	ความกว้างรวม (mm)	ความหนา (mm)	ความกว้างใช้งาน (mm)	มวลต่อความยาว (kg/m)	มวลต่อพื้นที่กรุ (kg/m²)
PDCO-X	115	16	100	0.62	6.20
15PDCO-X	163.5	16	150	0.94	6.27
PWCO-X	224	26	210	1.33	6.33
6PDCO-X	73.5	16	60	0.36	6.00
PWCO-A	190	20	175	1.05	6.00
PDCO-A	120	12	100	0.51	5.10

หมายเหตุทางเทคนิค ขนาดและน้ำหนักเป็นค่าระบุของผลิตภัณฑ์ มวลต่อพื้นที่กรุคำนวณจากความกว้างใช้งานที่แสดง ปัดทศนิยม 2 ตำแหน่ง โดยไม่เผื่อช่องว่างติดตั้งเพิ่มเติม ความหนาแน่นวัดจากชิ้นตัดที่รวมชั้น ASA ด้วยเครื่องวัดความหนาแน่นของของแข็งแบบอิเล็กทรอนิกส์ รูปทรงกลวงของหน้าตัดไม่ส่งผลต่อการวัดความหนาแน่นของเนื้อวัสดุนี้

5. สมบัติทางกล

5.1 สมบัติทางกลของวัสดุ

สมบัติ	ผล	หน่วย	วิธีทดสอบ	แหล่งข้อมูล	รายงานอ้างอิง
มอดูลัสความยืดหยุ่น	2204	MPa	ASTM D6109-19 วิธี A	ผลทดสอบจากหน่วยงานภายนอก	GZIN2012073561CM
กำลังรับแรงดัด	30.58	MPa	ASTM D6109-19 วิธี A	ผลทดสอบจากหน่วยงานภายนอก	GZIN2012073558CM

หมายเหตุทางเทคนิค SGS, 21 มกราคม ค.ศ. 2021 แผ่นที่ส่งทดสอบมีขนาด 115 × 16 mm ชิ้นทดสอบที่ตัดมีขนาด 100 × 32.41 × 4.90 mm ระยะพาดรองรับ 80 mm ระยะช่วงให้แรงที่รายงาน 27 mm และความเร็ว 2 mm/min ผลจากชิ้นทดสอบที่เตรียมเหล่านี้แตกต่างจากการทดสอบเต็มหน้าตัดด้านล่าง

5.2 สมรรถนะทางกลจำแนกตามหน้าตัด

แหล่งข้อมูลคือผลทดสอบห้องปฏิบัติการ INFINITE HOME ทดสอบเมื่อ 13 ตุลาคม ค.ศ. 2026 ด้วยการดัดสามจุด ระยะพาด 400 mm ความเร็วในการให้แรง 30 mm/min ความยาวตัวอย่าง 500 mm ค่าที่แสดงเป็นค่าเฉลี่ยจาก 3 ตัวอย่างต่อหน้าตัด แนวความยาวตัวอย่างขนานกับทิศทางการรีดขึ้นรูป และหัวกดวางตั้งฉากกับแนวความยาวตัวอย่าง วัดการโก่งตัวที่กึ่งกลางช่วงพาดด้วยอุปกรณ์วัดแยกต่างหาก

รหัสหน้าตัด	ขนาดหน้าตัด (mm)	แรงสูงสุด (N)	การโก่งตัวที่แรงสูงสุด (mm)	การโก่งตัวเมื่อสิ้นสุดทดสอบ (mm)	ลักษณะความเสียหาย
PDCO-X	115 × 16	928	39.81	84.71	แตกหักสมบูรณ์
15PDCO-X	163.5 × 16	1020	45.35	63.75	แตกหักสมบูรณ์
PWCO-X	224 × 26	4428	21.23	39.11	ซี่โครงหรือช่องกลวงยุบตัว
6PDCO-X	73.5 × 16	640	38.9	49	ขอบหรือส่วนขบต่อแตกร้าว
PWCO-A	190 × 20	3285	29.2	47	ซี่โครงหรือช่องกลวงยุบตัว
PDCO-A	120 × 12	467	75	92.6	เสียรูปจากการดัดอย่างถาวร

หมายเหตุทางเทคนิค การโก่งตัวเมื่อสิ้นสุดทดสอบ คือค่าการโก่งตัวที่กึ่งกลางช่วงพาดซึ่งวัดแยกต่างหาก ณ เวลาที่เครื่องยุติการทดสอบอัตโนมัติเมื่อแรงลดลงอย่างฉับพลัน โดยทั่วไปสัมพันธ์กับการแตกหักทั้งหมดหรือบางส่วน ลักษณะความเสียหายอธิบายการตอบสนองของตัวอย่างที่สังเกตพบ วิธีทดสอบภายในอ้างอิง HD-B01

หมายเหตุทางเทคนิค แรงสูงสุดจากห้องปฏิบัติการไม่ใช่แรงที่ยอมให้ใช้ในการออกแบบโครงสร้าง ห้ามนำผลที่ระยะพาด 400 mm นี้ไปเปรียบเทียบโดยตรงกับการทดสอบอุณหภูมิที่ระยะพาด 260 mm รูปทรงผลิตภัณฑ์ ระยะพาด ทิศทาง และรูปแบบการยึดมีผลต่อสมรรถนะ

6. สมบัติทางความร้อนและความคงตัวของมิติ

การขยายตัวเนื่องจากความร้อน การโก่งตัวจากความร้อน และการเปลี่ยนแปลงมิติ เป็นการตอบสนองของวัสดุคนละลักษณะภายใต้เงื่อนไขทดสอบที่ระบุ อุณหภูมิทดสอบไม่ได้กำหนดอุณหภูมิที่ใช้งานได้อย่างต่อเนื่อง

สมบัติ	ผล	หน่วย	วิธีทดสอบ	แหล่งข้อมูล	รายละเอียด
สัมประสิทธิ์เฉลี่ยการขยายตัวเชิงเส้นเนื่องจากความร้อน	50×10^{-6}	K^{-1}	EN 15534-1:2014+A1:2017 ข้อ 9.2; ISO 11359-2:2021 วิธี A	ผลทดสอบจากหน่วยงานภายนอก	รายงาน SGS GZIN2405000736CM01_EN วันที่ 24 พฤษภาคม ค.ศ. 2024
อุณหภูมิโก่งตัวภายใต้แรงกระทำ (HDT)	75	°C	ISO 75-2	ผลทดสอบห้องปฏิบัติการ INFINITE HOME	1.8 MPa; 80 × 10 × 5 mm อัตราเพิ่มอุณหภูมิ 120°C/h ดูรายละเอียดทดสอบด้านล่าง
การเปลี่ยนแปลงมิติจากความร้อน	-0.03	%	INFINITE HOME HD-DS01	ผลทดสอบห้องปฏิบัติการ INFINITE HOME	60°C เป็นเวลา 12 h วัดตามแนวยาวการรีดขึ้นรูป พักคืนสภาพ 8 h ที่อุณหภูมิห้อง (28°C)

เงื่อนไขการทดสอบ CTE

รายงาน SGS GZIN2405000736CM01_EN วันที่ 24 พฤษภาคม ค.ศ. 2024 ผลิตภัณฑ์ที่ส่งทดสอบคือแผ่นกรุผนังรีดร่วม INFINITE HOME ขนาด 115 × 16 mm ประเภทตัวอย่างที่รายงานคือวัตถุดิบพลาสติก ใช้ 3 ตัวอย่าง ขนาด 5.49 × 5.30 × 4.78 mm ทดสอบแบบกดอัด ตามทิศทางลูกศรในรายงาน แรง 50 mN อัตราเพิ่มอุณหภูมิ 5°C/min อัตราการไหลไนโตรเจน 50 mL/min ช่วงอุณหภูมิทดสอบ -20°C ถึง 80°C สภาวะห้องปฏิบัติการ 23 ± 2°C และ 50 ± 5% RH

หมายเหตุทางเทคนิค ค่า CTE เฉลี่ยใช้กับตัวอย่างและทิศทางที่ระบุในรายงานห้องปฏิบัติการเท่านั้น ยังไม่ได้ระบุความสัมพันธ์ของทิศทางนั้นกับแนวรีดขึ้นรูปหน้าตัด จึงไม่ประกาศให้ผลนี้เป็นสัมประสิทธิ์ตามแนวรีดขึ้นรูปของผลิตภัณฑ์เมื่อติดตั้ง

หมายเหตุทางเทคนิค ช่องว่างติดตั้งและรูปแบบการยึดต้องรองรับการเคลื่อนตัวจากความร้อนตามหน้าตัด ความยาว และสภาพการติดตั้งที่เลือก โปรดอ้างอิงคำแนะนำเฉพาะผลิตภัณฑ์ในหัวข้อ 10

หมายเหตุทางเทคนิค HDT ทดสอบรุ่น PDCO-X เมื่อ 28 พฤษภาคม ค.ศ. 2025 เป็นค่าเฉลี่ยจาก 4 ตัวอย่าง ขนาด 80 × 10 × 5 mm ตาม ISO 75-2 ที่ 1.8 MPa และ 120°C/h การเปลี่ยนแปลงมิติจากความร้อนทดสอบรุ่น PDCO-X เมื่อ 22 พฤษภาคม ค.ศ. 2025 เป็นค่าเฉลี่ยจาก 3 ตัวอย่าง ความยาว 2240 mm ปรับสภาวะที่ 60°C นาน 12 h แล้วพักคืนสภาพ 8 h ที่อุณหภูมิห้อง (28°C) วัดความยาวตามแนวรีดขึ้นรูป ค่าที่รายงานคือการเปลี่ยนแปลงเทียบกับความยาวเริ่มต้นหลังพักคืนสภาพ ค่าลบแสดงการหดตัว ทั้งหมดเป็นผลจากห้องปฏิบัติการภายใน

7. สมรรถนะภายใต้อุณหภูมิต่าง ๆ

สมรรถนะทางกลหลังปรับสภาวะอุณหภูมิ

หน้าตัดตัวอย่าง PDCO-X แหล่งข้อมูลคือผลทดสอบห้องปฏิบัติการ INFINITE HOME วันที่ทดสอบ 16 ตุลาคม ค.ศ. 2026 รุ่นการผลิต A1061 ทดสอบดัดสามจุด ระยะพาด 260 mm ความเร็วในการให้แรง 30 mm/min ความยาวตัวอย่าง 300 mm แต่ละสภาวะใช้ค่าเฉลี่ยจาก 3 ตัวอย่างในรุ่นการผลิตเดียวกัน แนวความยาวตัวอย่างขนานกับทิศทางรีดขึ้นรูป และหัวกดตั้งฉากกับแนวความยาวตัวอย่าง

สภาวะ	การปรับสภาวะและพักคืนสภาพ	แรงสูงสุด (N)	อัตราคงเหลือ (%)	การโก่งตัวที่แรงสูงสุด (mm)	การโก่งตัวเมื่อสิ้นสุดทดสอบ (mm)	ลักษณะความเสียหาย
อุณหภูมิห้อง	26 ± 3°C; มากกว่า 24 h	1325	100.0	21.84	31.98	แตกหักสมบูรณ์
-20°C	24 h	1659	125.2	25.07	26.59	ขอบแตกร้าว
-50°C ทดสอบทันที	24 h	1694	127.8	22.81	22.84	ขอบแตกร้าว
-50°C แล้วพักคืนสภาพที่อุณหภูมิห้อง	ให้ความเย็น 24 h; พักคืนสภาพ 24 h	1425	107.5	22.37	33.24	แตกหักสมบูรณ์
อุณหภูมิสูง 60°C	16 h	1153	87.0	24.37	29.13	ขอบแตกร้าว
60°C แล้วพักคืนสภาพที่อุณหภูมิห้อง	ให้ความร้อน 16 h; พักคืนสภาพ 8 h	1447	109.2	22.47	27.71	แตกหักสมบูรณ์

วิธีทดสอบและการแปลผล

วิธีทดสอบภายในอ้างอิงดังนี้ อุณหภูมิห้องใช้ HD-B01 สภาวะเย็นและการพักคืนสภาพหลังให้ความเย็นใช้ HD-LT01 + HD-B01 สภาวะร้อนและการพักคืนสภาพหลังให้ความร้อนใช้ HD-HT01 + HD-B01 วัดการโก่งตัวที่กึ่งกลางช่วงพาดแยกต่างหาก และบันทึกการโก่งตัวเมื่อสิ้นสุดทดสอบ ณ จุดที่เครื่องยุติอัตโนมัติหลังแรงลดลงฉับพลัน

หมายเหตุทางเทคนิค อัตราคงเหลือคำนวณจากแรงสูงสุดในแต่ละสภาวะ หารด้วยค่าอ้างอิงที่อุณหภูมิห้องของการทดสอบชุดนี้ คือ 1325 N แสดงเป็นร้อยละและปัดทศนิยม 1 ตำแหน่ง ผล 928 N ในหัวข้อ 5.2 ใช้ระยะพาดรองรับต่างกัน จึงไม่ใช่ค่าอ้างอิงของการทดสอบชุดนี้

หมายเหตุทางเทคนิค อุณหภูมิปรับสภาวะคือค่าที่ตั้งไว้ในตู้และบันทึกไว้ การย้ายตัวอย่างจากอุปกรณ์ปรับสภาวะไปยังชุดทดสอบใช้เวลาไม่เกิน 10 วินาทีสำหรับทุกการทดสอบที่ปรับสภาวะอุณหภูมิ ผลจึงสะท้อนขั้นตอนปรับสภาวะและการเคลื่อนย้ายตามที่ระบุ

หมายเหตุทางเทคนิค ผลจากการปรับสภาวะแบบควบคุมใช้กับหน้าตัดและรูปแบบทดสอบนี้เท่านั้น ไม่ได้กำหนดช่วงอุณหภูมิใช้งาน ความเหมาะสมกับทุกภูมิอากาศ แรงที่ยอมให้ใช้ในการออกแบบ หรือสมรรถนะของหน้าตัดรุ่นอื่น

8. ความทนทานต่อสภาพอากาศและรังสียูวี

การทดสอบเร่งสภาวะด้วยรังสียูวีโดยหน่วยงานภายนอก สำหรับแผ่นกรุผนังภายนอก INFINITE HOME รุ่น PDCO-X ขนาด 115 × 16 mm รายงาน Intertek 220114088GZU-001 ออกเมื่อ 16 กุมภาพันธ์ ค.ศ. 2022 ทดสอบระหว่าง 23 มกราคม ถึง 15 กุมภาพันธ์ ค.ศ. 2022 แหล่งข้อมูลคือผลทดสอบจากหน่วยงานภายนอก

วิธีทดสอบ	ระยะเวลาสัมผัส	ตัวอย่างที่	ความแตกต่างของสี **ΔE***	ระดับเกรย์สเกล
ASTM G154-2016 รอบที่ 1	500 h	1	0.38	4–5
ASTM G154-2016 รอบที่ 1	500 h	2	0.93	4–5

วัฏจักรการทดสอบ

ช่วงการทดสอบ	หลอดไฟและความเข้มรังสี	อุณหภูมิแผงดำ
ช่วงแห้ง 8 h	UVA-340 (ชนิด 1A); 0.89 W/m²/nm ที่ 340 nm	60 ± 3°C
ช่วงควบแน่น 4 h	ปิดหลอดยูวี	50 ± 3°C

หมายเหตุทางเทคนิค ห้องปฏิบัติการรายงานว่าไม่พบความแตกต่างของสีพื้นผิวที่มองเห็นได้เมื่อเทียบกับตัวอย่างอ้างอิงหลังทดสอบ ระดับเกรย์สเกลใช้ประเมินการเปลี่ยนสีที่มองเห็นได้ โดยค่าที่สูงกว่าแสดงความแตกต่างที่มองเห็นได้น้อยกว่าภายใต้เงื่อนไขที่ระบุ

ขอบเขตของผลทดสอบ

ค่าความแตกต่างของสีและระดับเกรย์สเกลใช้กับตัวอย่าง ลักษณะผิวสำเร็จ และวัฏจักรสัมผัสที่ทดสอบเท่านั้น ไม่ได้ยืนยันว่าสมรรถนะเทียบเท่ากันสำหรับทุกสี ทุกสูตรวัสดุ หรือทุกหน้าตัด

หมายเหตุทางเทคนิค ลักษณะภายนอกเมื่อใช้งานระยะยาวขึ้นอยู่กับภูมิอากาศ ทิศทาง ระดับการสัมผัสสภาพแวดล้อม สี สภาพแวดล้อม การติดตั้ง และการบำรุงรักษา ไม่สามารถแปลงการทดสอบเร่งสภาวะ 500 ชั่วโมงเป็นจำนวนปีใช้งานภายนอกหรือการรับประกันว่าสีไม่ซีด

เงื่อนไขการสัมผัสทั้งหมดและภาพถ่ายตัวอย่างอยู่ในรายงาน Intertek 220114088GZU-001

9. การตรวจสอบคุณภาพการผลิต

ห้องปฏิบัติการภายในและการตรวจสอบคุณภาพของ INFINITE HOME

การทดสอบในห้องปฏิบัติการโรงงานและการติดตามการผลิตเป็นข้อมูลเสริมจากผลทดสอบของหน่วยงานภายนอก อุปกรณ์ด้านล่างใช้ตรวจสอบวัสดุ กระบวนการ และหน้าตัดผลิตภัณฑ์ ผลสมรรถนะและรูปแบบการทดสอบระบุไว้ในหัวข้อที่เกี่ยวข้อง

อุปกรณ์	การทดสอบหรือการควบคุม
เครื่องทดสอบอเนกประสงค์	การดัดหน้าตัดและการตอบสนองต่อแรงกับการโก่งตัว
เครื่องทดสอบ HDT และ Vicat	การโก่งตัวจากความร้อนและพฤติกรรมการอ่อนตัว
ตู้อบแห้งควบคุมอุณหภูมิ	การปรับสภาวะด้วยความร้อนและการตอบสนองด้านมิติ
ตู้แช่แบบฝาบนอุณหภูมิต่ำมาก	การปรับสภาวะที่อุณหภูมิต่ำ
เครื่องรีโอมิเตอร์วัดแรงบิด	การหลอมประสานของสารประกอบและพฤติกรรมระหว่างแปรรูป
เครื่องบดผสมสองลูกกลิ้งสำหรับห้องปฏิบัติการ	การผสมและเตรียมวัสดุในห้องปฏิบัติการ
เครื่องวัดอัตราการไหลของพลาสติกหลอมเหลว	การตรวจลักษณะการไหลเมื่อหลอมเหลวในกรณีที่เกี่ยวข้อง
เครื่องวิเคราะห์ความชื้นแบบฮาโลเจน	การตรวจความชื้นของวัสดุ
เครื่องวัดความหนาแน่นของของแข็งแบบอ่านค่าโดยตรง	การตรวจความหนาแน่นตามหลักการวัดที่กำหนด





การทดสอบในห้องปฏิบัติการ INFINITE HOME เครื่องทดสอบอเนกประสงค์ (ซ้าย) และเครื่องทดสอบ HDT / Vicat (ขวา)

บันทึกคุณภาพการผลิต

ตรวจขนาด มวล ความหนาแน่น และลักษณะภายนอกระหว่างตรวจสายการผลิตวันละ 2 ครั้ง สุ่มทดสอบสมรรถนะการดัดอย่างน้อย 1 ครั้งต่อรอบการรีดขึ้นรูปสำหรับแต่ละคู่ของหน้าตัดและสี หากเป็นงานผลิตต่อเนื่องระยะยาวให้สุ่มทุก 3 วัน บันทึกการผลิตและห้องปฏิบัติการเชื่อมโยงการตรวจสอบกับผลิตภัณฑ์และรุ่นการผลิตที่เกี่ยวข้อง

หมายเหตุทางเทคนิค รายการอุปกรณ์อธิบายสิ่งอำนวยความสะดวกของห้องปฏิบัติการภายใน การเป็นเจ้าของอุปกรณ์ไม่ได้หมายถึงการได้รับการรับรองความสามารถห้องปฏิบัติการ หรือการรับรองสมรรถนะผลิตภัณฑ์

10. ข้อพิจารณาด้านการติดตั้งและวิศวกรรม

แหล่งข้อมูลคือข้อมูลอ้างอิงสำหรับออกแบบและติดตั้ง หลักการต่อไปนี้ใช้ประกอบการเลือกผลิตภัณฑ์ โปรดขอรายละเอียดติดตั้งเฉพาะผลิตภัณฑ์จาก INFINITE HOME สำหรับหน้าตัดและโครงการที่เลือก

การเคลื่อนตัวจากความร้อนและการเผื่อระยะขยายตัว พิจารณาการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ การยึดรั้ง ความยาวหน้าตัด และรูปแบบรอยต่อ ขอข้อกำหนดช่องว่างที่ได้รับอนุมัติสำหรับผลิตภัณฑ์ที่เลือก

โครงรองรับและการยึดติด ยืนยันวัสดุฐาน รูปแบบรองรับ และการเชื่อมต่อให้เหมาะกับแรงกระทำของโครงการ ขอระยะรองรับและรายละเอียดการยึดที่ได้รับอนุมัติ

การระบายอากาศและระบายน้ำ จัดให้มีระบบระบายอากาศและระบายน้ำตามที่ชุดประกอบเปลือกอาคารหรือฝ้าใต้ชายคาที่เลือกกำหนด

การเลือกอุปกรณ์ยึดและทิศทางหน้าตัด เลือกอุปกรณ์ยึดที่เข้ากันได้กับวัสดุฐานและสภาพแวดล้อม ปฏิบัติตามแบบหน้าตัดในเรื่องทิศทาง การขบต่อ และบริเวณที่อนุญาตให้ยึด

หมายเหตุทางเทคนิค ติดต่อ INFINITE HOME เพื่อขอคำแนะนำเฉพาะผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับการยึด ระยะรองรับ และช่องว่างเผื่อขยายตัว ต้องยืนยันรายละเอียดติดตั้งสำหรับหน้าตัด วัสดุฐาน สภาพแวดล้อม และข้อกำหนดโครงการที่เลือก เอกสารนี้ไม่ได้ระบุระยะรองรับหรือช่องว่างติดตั้งค่าเดียวที่ใช้ได้กับทุกกรณี

11. ดัชนีวิธีทดสอบ

รหัส HD อ้างอิงการทดสอบภายในของ INFINITE HOME มาตรฐานภายนอกที่เกี่ยวข้องและเงื่อนไขทดสอบระบุไว้พร้อมผลแต่ละรายการ แหล่งข้อมูลคือผลทดสอบห้องปฏิบัติการ INFINITE HOME

รหัสวิธี	การทดสอบและขั้นตอน	สรุปการทดสอบ
HD-D01	ความหนาแน่นของชิ้นตัดที่มีผิว ASA	PDCO-X; 0.8 g/cm³ ค่าเฉลี่ยจาก 3 ตัวอย่าง 10 กันยายน ค.ศ. 2026
HD-B01	การดัดหน้าตัดแบบสามจุด	หัวข้อ 5.2; 13 ตุลาคม ค.ศ. 2026 วัดการโก่งตัวกึ่งกลางช่วงพาดแยกต่างหาก
HD-H01	อุณหภูมิโก่งตัวภายใต้แรงกระทำ (HDT)	PDCO-X; 75°C ค่าเฉลี่ยจาก 4 ตัวอย่าง 28 พฤษภาคม ค.ศ. 2025; ISO 75-2, 1.8 MPa, 120°C/h
HD-LT01	การปรับสภาวะที่อุณหภูมิต่ำ	หัวข้อ 7; 16 ตุลาคม ค.ศ. 2026 รุ่นการผลิต A1061
HD-HT01	การปรับสภาวะที่อุณหภูมิสูง	หัวข้อ 7; 16 ตุลาคม ค.ศ. 2026 รุ่นการผลิต A1061
HD-DS01	ความคงตัวของมิติเมื่อได้รับความร้อน	PDCO-X; -0.03% ค่าเฉลี่ยจาก 3 ตัวอย่าง 22 พฤษภาคม ค.ศ. 2025 เงื่อนไขตามหัวข้อ 6

ทะเบียนหลักฐานจากหน่วยงานภายนอก

รายการหลักฐาน	เลขที่รายงาน	ห้องปฏิบัติการและวันที่ออก	ตัวอย่างที่รายงาน
มอดูลัสความยืดหยุ่น	GZIN2012073561CM	SGS / 21 มกราคม ค.ศ. 2021	แผ่นขนาด 115 × 16 mm
กำลังรับแรงดัด	GZIN2012073558CM	SGS / 21 มกราคม ค.ศ. 2021	แผ่นขนาด 115 × 16 mm
การดูดน้ำและการบวมตามความหนา	GZIN2012073567CM	SGS / 21 มกราคม ค.ศ. 2021	แผ่นขนาด 115 × 16 mm
การขยายตัวเชิงเส้นจากความชื้น	GZIN2012073562CM	SGS / 21 มกราคม ค.ศ. 2021	แผ่นขนาด 115 × 16 mm
การขยายตัวจากความร้อน	GZIN2405000736CM01_EN	SGS / 24 พฤษภาคม ค.ศ. 2024	ผลิตภัณฑ์ 115 × 16 mm และชิ้นทดสอบที่เตรียม
การสัมผัสรังสียูวี	220114088GZU-001	Intertek / 16 กุมภาพันธ์ ค.ศ. 2022	PDCO-X, 115 × 16 mm
RoHS	220309064GZU-001	Intertek / 16 มีนาคม ค.ศ. 2022	PDCO-X; ชั้นเคลือบ / วัสดุฐาน
REACH / SVHC	260824002SHF-001	Intertek / 4 กันยายน ค.ศ. 2026	PDCO-X; ชั้นผิว + วัสดุฐาน

หมายเหตุทางเทคนิค รายงาน SGS ออกโดยศูนย์ทดสอบสาขา GZ รายงาน Intertek ออกโดยสาขากว่างโจว ยกเว้นรายงาน SVHC ปี ค.ศ. 2026 ซึ่งออกโดยสาขาเซี่ยงไฮ้เฟิ่งเสียน โดยทดสอบทางเคมีที่อู่ซี วันที่และเงื่อนไขการทดสอบภายในแสดงในดัชนีวิธีทดสอบและหัวข้อที่เกี่ยวข้อง

12. หมายเหตุทางเทคนิคและข้อจำกัดความรับผิด

ค่าที่รายงานใช้กับตัวอย่างที่ทดสอบและเงื่อนไขที่ระบุ การนำไปใช้กับหน้าตัด สี สูตรวัสดุ รุ่นการผลิต หรือรูปทรงอื่นต้องตรวจสอบกับหลักฐานสนับสนุน

ขนาดและมวลระบุเป็นข้อมูลการผลิตโดยทั่วไป ส่วนผลทดสอบเป็นค่าสมรรถนะที่วัดภายใต้เงื่อนไขที่กำหนด ไม่ใช่ขีดจำกัดการยอมรับในการผลิต เว้นแต่ระบุไว้อย่างชัดเจน

ข้อมูลจากห้องปฏิบัติการภายในแยกประเภทไว้ชัดเจน และห้ามนำเสนอเป็นการรับรองจากหน่วยงานภายนอกที่เป็นอิสระ ค่าเฉลี่ยภายในในหัวข้อ 5.2 และ 7 ใช้เฉพาะกับการเลือกตัวอย่าง ระยะพาดรองรับ และเงื่อนไขทดสอบนั้น การเป็นเจ้าของอุปกรณ์ไม่ได้หมายถึงการรับรองความสามารถของห้องปฏิบัติการ

ห้ามถือโดยอัตโนมัติว่าแรงทดสอบเฉพาะหน้าตัดเป็นแรงที่ยอมให้ใช้ในการออกแบบโครงสร้าง สมบัติของวัสดุ แรงสูงสุดของหน้าตัด และสมรรถนะของระบบที่ติดตั้งแล้ว เป็นหลักฐานคนละระดับ

การประเมินความเหมาะสมสำหรับแต่ละโครงการต้องพิจารณาข้อบังคับอาคารในพื้นที่ การออกแบบโครงการ รูปแบบติดตั้ง สภาพแวดล้อม และลักษณะการใช้งาน หากจำเป็น ควรให้สถาปนิก วิศวกร หรือผู้เชี่ยวชาญที่มีคุณสมบัติเหมาะสมประเมินการใช้งาน

ค่า HDT อุณหภูมิปรับสภาวะ และผลทดสอบเร่งสภาวะอากาศ ต้องใช้ภายในขอบเขตทดสอบที่ระบุ เอกสารนี้ไม่ได้ยืนยันระดับความทนไฟ ปลวก เชื้อรา หรือสารเคมี ความสามารถรับแรงของโครงสร้าง หรือระดับอายุใช้งานภายนอกที่ไม่ได้รายงานไว้

ใช้รายละเอียดติดตั้งเฉพาะผลิตภัณฑ์และแบบที่เกี่ยวข้องควบคู่กับเอกสารนี้ INFINITE HOME ขอสงวนสิทธิ์ปรับปรุงข้อมูลทางเทคนิคตามการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การทดสอบ และกระบวนการผลิต

การควบคุมเอกสาร

เลขที่เอกสาร	เวอร์ชันเอกสาร	วันที่ออกเอกสาร
HD-TDS-ASA-PVC-001	1.0	22 ตุลาคม ค.ศ. 2026

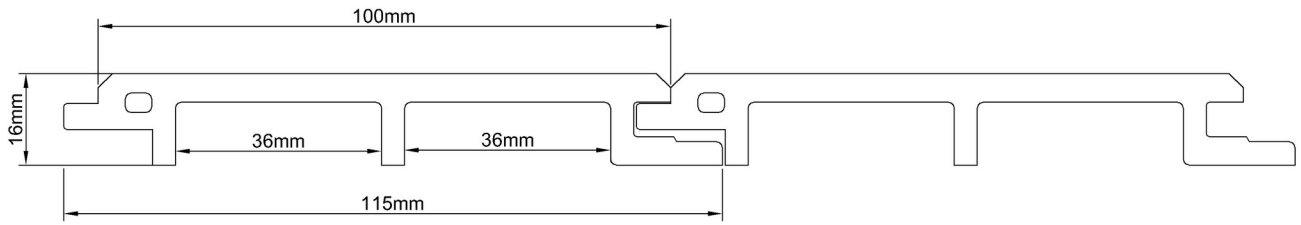
ประวัติการแก้ไข

เวอร์ชัน	วันที่ออกเอกสาร	สรุปการแก้ไข
1.0 / แก้ไขครั้งที่ 00	22 ตุลาคม ค.ศ. 2026	ออกเอกสารครั้งแรก

ภาคผนวก ก แบบหน้าตัดและขนาดผลิตภัณฑ์

ตารางแสดงขนาดและมวลระบุตามแค็ตตาล็อก แบบหน้าตัดแสดงรายละเอียดมิติและไม่ได้เขียนตามมาตราส่วน แหล่งข้อมูลคือข้อมูลการผลิตโดยทั่วไป

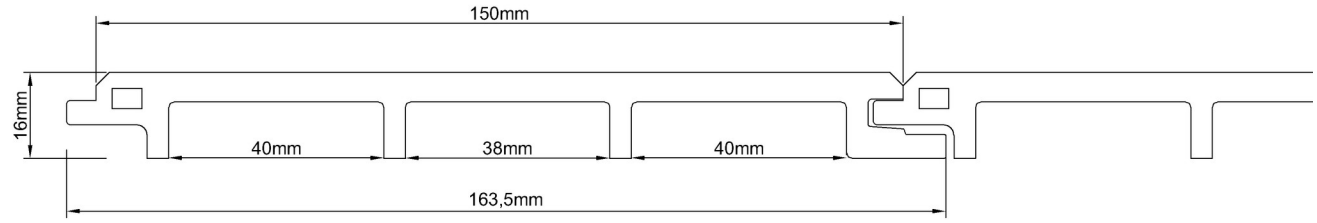
ก.1 PDCO-X



รหัสหน้าตัด	ความกว้างใช้งาน **(mm)**	ความกว้างรวม **(mm)**	มวลต่อความยาว **(kg/m)**
PDCO-X	100	115	0.62

เลขที่แบบ HD-TDS-SEC-PDCO-X | แก้ไขครั้งที่ 00

ก.2 15PDCO-X



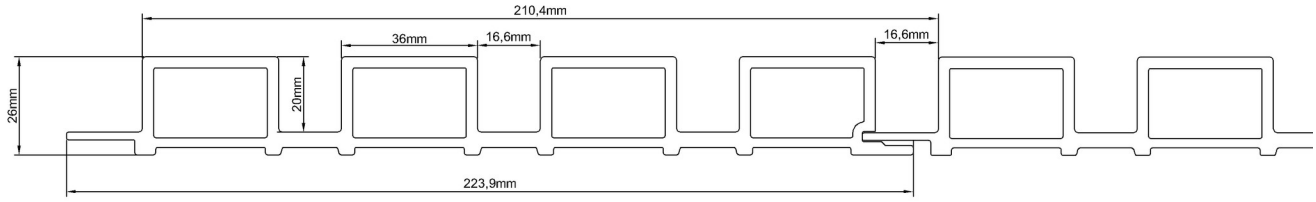
รหัสหน้าตัด	ความกว้างใช้งาน **(mm)**	ความกว้างรวม **(mm)**	มวลต่อความยาว **(kg/m)**
15PDCO-X	150	163.5	0.94

เลขที่แบบ HD-TDS-SEC-15PDCO-X | แก้ไขครั้งที่ 00

ภาคผนวก ก แบบหน้าตัดและขนาดผลิตภัณฑ์

ตารางแสดงขนาดและมวลระบุตามแค็ตตาล็อก แบบหน้าตัดแสดงรายละเอียดมิติและไม่ได้เขียนตามมาตราส่วน แหล่งข้อมูลคือข้อมูลการผลิตโดยทั่วไป

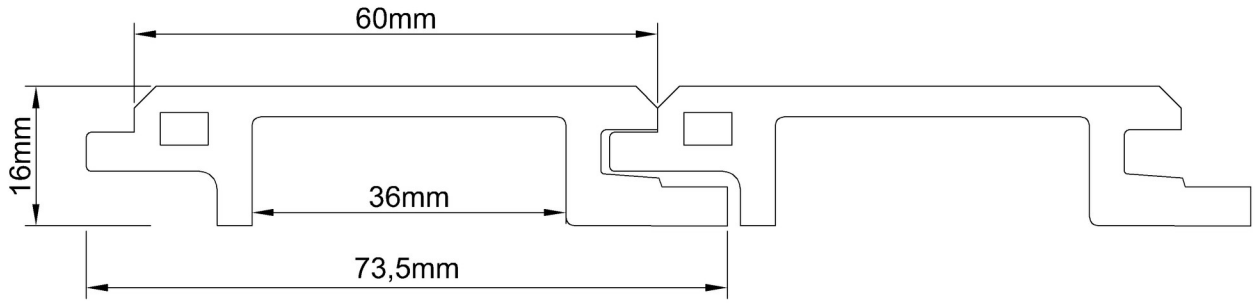
ก.3 PWCO-X



รหัสหน้าตัด	ความกว้างใช้งาน **(mm)**	ความกว้างรวม **(mm)**	มวลต่อความยาว **(kg/m)**
PWCO-X	210	224	1.33

เลขที่แบบ HD-TDS-SEC-PWCO-X | แก้ไขครั้งที่ 00

ก.4 6PDCO-X



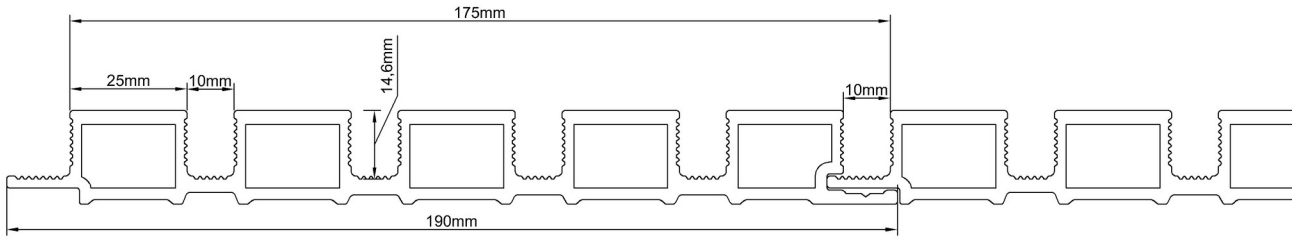
รหัสหน้าตัด	ความกว้างใช้งาน **(mm)**	ความกว้างรวม **(mm)**	มวลต่อความยาว **(kg/m)**
6PDCO-X	60	73.5	0.36

เลขที่แบบ HD-TDS-SEC-6PDCO-X | แก้ไขครั้งที่ 00

ภาคผนวก ก แบบหน้าตัดและขนาดผลิตภัณฑ์

ตารางแสดงขนาดและมวลระบุตามแค็ตตาล็อก แบบหน้าตัดแสดงรายละเอียดมิติและไม่ได้เขียนตามมาตราส่วน แหล่งข้อมูลคือข้อมูลการผลิตโดยทั่วไป

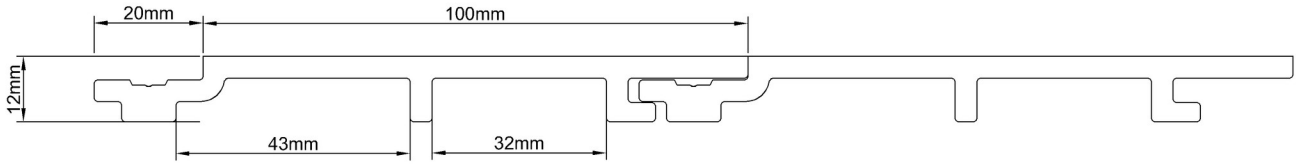
ก.5 PWCO-A



รหัสหน้าตัด	ความกว้างใช้งาน **(mm)**	ความกว้างรวม **(mm)**	มวลต่อความยาว **(kg/m)**
PWCO-A	175	190	1.05

เลขที่แบบ HD-TDS-SEC-PWCO-A | แก้ไขครั้งที่ 00

ก.6 PDCO-A



รหัสหน้าตัด	ความกว้างใช้งาน **(mm)**	ความกว้างรวม **(mm)**	มวลต่อความยาว **(kg/m)**
PDCO-A	100	120	0.51

เลขที่แบบ HD-TDS-SEC-PDCO-A | แก้ไขครั้งที่ 00