

ALPOLIC® & ALPOLIC®/fr
INNOVATION • STYLE • PERFORMANCE

 Mitsubishi Chemical Corporation
www.bfm.co.th

ALPOLIC® & ALPOLIC®/fr

ALPOLIC คือ แผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต (ACM) ประกอบด้วยฟิวอลูมิเนียม และไส้กลางพลาสติก ในปี ค.ศ. 1971 ซึ่งเป็นปีแรกในการเปิดตัวสู่ตลาดโลก ALPOLIC ถูกนำไปใช้อย่างแพร่หลายในด้านงานป้ายโฆษณา บ้านพักอาศัย และยานพาหนะ ด้วยคุณสมบัติที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของแผ่น ALPOLIC ที่ประจักษ์แก่ผู้ใช้ทั่วไปเป็นอย่างดี เช่น ความแข็งแรงทนทานสูง และความเรียบเป็นลึศ ต่อมาในช่วงปี ค.ศ. 1980 ได้มีการพัฒนาเทคโนโลยีระบบการเคลือบสีแบบต่อเนื่อง (Continuous Coil Coating Line) ทำให้ได้มีการเคลือบสีที่มีคุณภาพสูง และตั้งแต่ปี ค.ศ. 1990 เป็นต้นมา ได้มีการวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีในเรื่องของความทนไฟของวัสดุ สำหรับงานสถาปัตยกรรมสมัยใหม่ ภายใต้ชื่อ แผ่นอลูมิเนียม คอมโพสิต **ไร้ไฟกลางกันไฟ** ALPOLIC/fr ที่มีคุณสมบัติที่เหนือกว่าในเรื่องความปลอดภัยจากอัคคีภัย จวบจนปัจจุบันแผ่น ALPOLIC/fr เป็นที่รู้จักกันอย่างกว้างขวางว่าเป็นวัสดุที่เหมาะสมที่สุดสำหรับงานหุ้มและตกแต่งอาคาร และถูกเลือกใช้ในโครงการสำคัญที่มีชื่อเสียงมาแล้วทั่วโลก □ อลูมิเนียมเป็นโลหะที่นิยม

INNOVATION **STYLE** PERFORMANCE

นำมาใช้ในงานอาคารมากที่สุด เพราะมีน้ำหนักเบา ทนทานต่อการสึกกร่อนสูง และง่ายต่อการนำไปใช้งาน อย่างไรก็ตาม พู้ออกแบบกับองหาสิ่งแปลกใหม่อยู่เสมอ ด้วยเหตุนี้เราจึงได้คิดค้นและพัฒนานวัตกรรมใหม่ของแผ่นผนังคอมโพสิตที่ผลิตจากโลหะตระกูลสูง อาทิ แผ่นไทเทเนียม คอมโพสิต (TCM) แผ่นสแตนเลส สตีล คอมโพสิต (SCM) และแผ่นซิงค์ คอมโพสิต (ZCM) เพื่อตอบสนองจินตนาการที่ไม่หยุดนิ่งของการออกแบบและการก่อสร้างงานสถาปัตยกรรมสมัยหน้า ได้เป็นผลสำเร็จด้วยคุณสมบัติที่เป็นเลิศในเรื่องความสวยงาม ทนทานต่อการสึกกร่อนสูงของแผ่นไทเทเนียม คอมโพสิต (TCM) และแผ่นสแตนเลส สตีล คอมโพสิต (SCM) จึงเป็นที่นิยมใช้ในโครงการที่ต้องการวัสดุที่มีอายุการใช้งานสูงมาก และคุณสมบัติพิเศษของแผ่นซิงค์คอมโพสิต (ZCM) ที่มีพื้นผิวสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตามธรรมชาติเมื่อกาลเวลาผ่านไป



สารบัญ

หน้า 5.....ออฟฟิศสำนักงาน

หน้า 7.....สนามบิน, สถานี

หน้า 9.....โรงแรม, โรงพยาบาล

หน้า 11.....อาคารสาธารณะ, สนามกีฬา

หน้า 13.....โรงงาน, อาคารวิจัย

หน้า 15.....อาคารพาณิชย์, อาคารพักอาศัย

หน้า 17.....ลายหินธรรมชาติ, ลายไม้ และลายโลหะพิเศษ

หน้า 18.....งานป้ายโฆษณา

หน้า 19.....งานโยธา, ที่พักอาศัย, ยานพาหนะ

หน้า 20.....การใช้งานประเภทอื่นๆ

หน้า 21.....รายละเอียดผลิตภัณฑ์, การทำงานกับแผ่นวัสดุ

.....TCM, SCM, ZCM

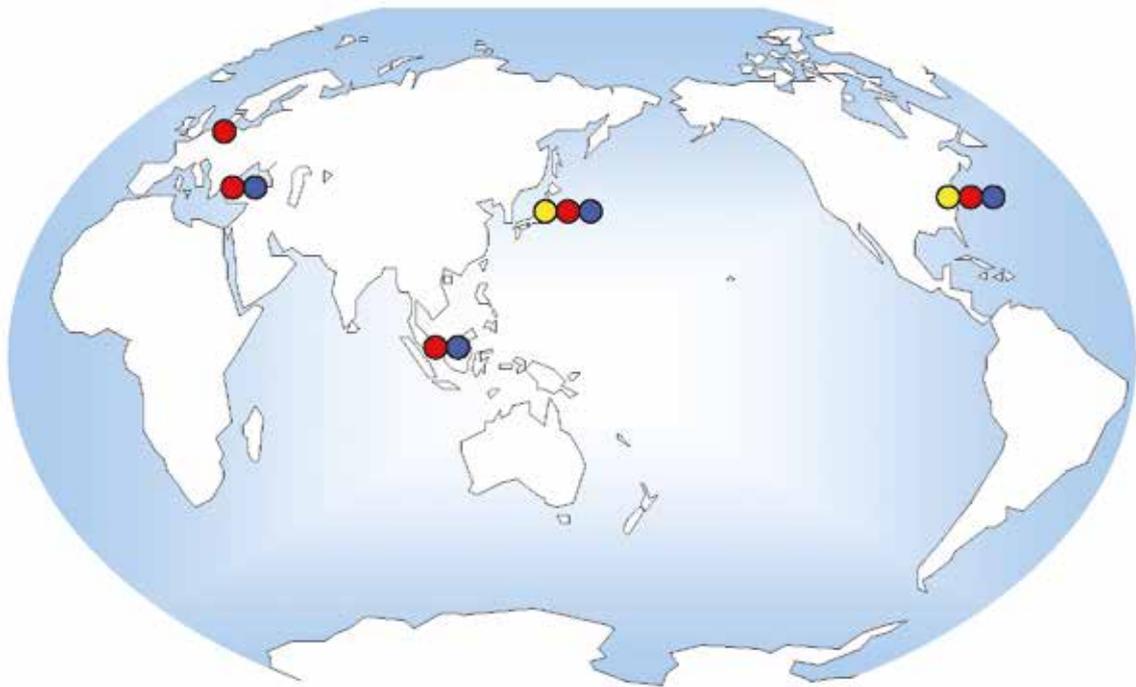
หน้า 23.....ตัวอย่างวิธีการติดตั้ง



ไทโป ฮารีน่า – ALPOLIC/fr TCM (DL)
ไทโป, ประเทศไต้หวัน

ALPOLIC® & ALPOLIC®/fr

โรงงานผลิตแผ่น ALPOLIC ตั้งอยู่ในทั้งประเทศญี่ปุ่น และประเทศสหรัฐอเมริกา โดยเราพยายามนำกระบวนการรีไซเคิลที่ทันสมัยมาใช้ เพื่อประหยัดต้นทุนในการผลิต และยังช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ด้วยความทุ่มเทอย่างสุดความสามารถ ที่จะก้าวข้ามผ่านความท้าทายทางด้านเทคนิคในกระบวนการผลิต จนสามารถนำวัสดุรีไซเคิลกลับมาใช้ใหม่อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด โดยไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของผลิตภัณฑ์ ALPOLIC จึงเป็นแผ่นผนังคอมโพสิต ที่มาพร้อมกับคุณสมบัติพิเศษของวัสดุคุณภาพสูง เพื่อตอบสนองความต้องการที่หลากหลายของสถาปนิกที่มีความคิดสร้างสรรค์ได้อย่างลงตัว นอกจากนี้เรายังมุ่งเน้นคุณภาพในการบริการ และให้คำปรึกษาด้านเทคนิคกับลูกค้า โดยมีบุคลากรที่มีความรู้และประสบการณ์ในตัวผลิตภัณฑ์เป็นอย่างดี คอยให้บริการลูกค้า ผ่านทางตัวแทนจำหน่ายต่างๆ ที่ประจำอยู่ในหลากหลายประเทศทั่วโลก



- โรงงานผลิต ALPOLIC: ญี่ปุ่น 3, สหรัฐอเมริกา 1
- สต็อกสินค้า ALPOLIC: ญี่ปุ่น, สิงคโปร์, ตรี, เมเธอร์แลนด์, สหรัฐอเมริกา
- สำนักงานขาย ALPOLIC: ญี่ปุ่น, สิงคโปร์, ตรี, สหรัฐอเมริกา

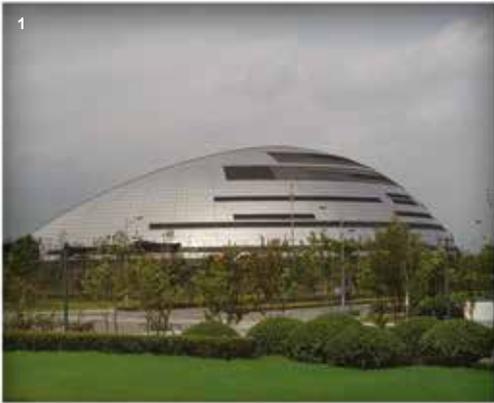


โรงงานผลิต ALPOLIC สาขาอุตสาหกรรม ประเทศญี่ปุ่น

หมายเหตุ 1: “fr” ในชื่อผลิตภัณฑ์ย่อมาจากคำว่า “fire-rated”

หมายเหตุ 2: การทำงานกับแผ่นไทเทเนียม คอมโพสิท (TCM) และแผ่นสแตนเลส สตีล คอมโพสิท (SCM) ต้องใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ที่เหมาะสม โปรดดูรายละเอียดในเอกสารเพิ่มเติม

หมายเหตุ 3: หากต้องการรายละเอียดทางด้านเทคนิคเพิ่มเติม โปรดดูในเอกสารข้อมูลทางเทคนิคของ ALPOLIC (CDR)



1. & 2. ห้างโจว แกรนด์ เซ็นเตอร์
ห้างโจว ประเทศจีน, ALPOLIC/fr TCM (DI)
3. อาคารซัมซุง เซ็นเตอร์
ประเทศสิงคโปร์, ALPOLIC/fr SCM (HI)
4. อาคารเซราวิस्ता
กัวลาลัมเปอร์, ประเทศมาเลเซีย, ALPOLIC/fr SCM (BA)

ALPOLIC® & ALPOLIC®/fr

[ออฟฟิศสำนักงาน] • ความเรียบของพื้นผิวและความสม่ำเสมอของสีได้มาตรฐาน

ความเรียบที่เป็นเลิศของแผ่น ALPOLIC/fr มีผลสืบมาจากระบวนการผลิต โดยการใช้วิธีการประกบแผ่นแบบต่อเนื่อง (Continuous Lamination Process) โดยสามารถขจัดปัญหาความไม่เรียบบนผิวอลูมิเนียม ทำให้แผ่นมีความราบเรียบสูง

□ คุณสมบัติพิเศษของแผ่น ALPOLIC/fr ที่สำคัญอีกอย่างคือ ความสม่ำเสมอของสี โดยแผ่น ALPOLIC/fr ได้ผ่านการเคลือบสีแบบต่อเนื่องด้วยระบบลูมิพลอน เบลด์ พลูโรคาร์บอน จึงทำให้ได้สีที่มีคุณภาพสูง และสม่ำเสมอได้มาตรฐาน



1. อาคาร 126 ฟิลิปปินส์-ดอยช์ แบงก์ เพลซ
ซิดนีย์, ประเทศออสเตรเลีย, Silver Metallic
2. อาคารดูไบ ครีก ทาวเวอร์
ดูไบ, ประเทศสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์, Custom Solid
3. อาคารเซ็นทรัล ทาวเวอร์ 3
กรุงเทพฯ, ประเทศไทย, Champagne Metallic

□ เมื่อแผ่นอลูมิเนียมผ่านกระบวนการเคลือบสีแล้ว จะถูกนำมาประกบกับสารโกล์กลาง ที่มีทั้งประเภทโกล์กลางกันไฟ ซึ่งมีส่วนผสมของแร่กันไฟ และประเภทโกล์กลางพลาสติก โพลีเอธิลีน จนออกมาเป็นแผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิตที่สมบูรณ์ หลังจากนั้นจึงนำมาบรรจุลงกล่องไม้ให้เรียบร้อยก่อนทำการจัดส่งให้ลูกค้าต่อไป



4. กระทรวงคมนาคม
 تهران, ประเทศอิหร่าน, Silver Metallic & Aluminum Gray
5. ศูนย์ราชการ
 บุตรจายา, ประเทศมาเลเซีย, Silver Metallic
6. อาคารเคียวคัง ซีทซีดี
 ฟุกุโอกะ, ประเทศญี่ปุ่น, Silver Metallic
7. กรมศุลกากร
 ฮีเมน, ประเทศสหรัฐอเมริกา, Silver Metallic

ALPOLIC® & ALPOLIC®/fr

[สนามบิน] • การเคลือบสีระบบลูมิพลอน เบลด์ ฟลูโรคาร์บอน

ALPOLIC/fr ใช้เทคโนโลยีการเคลือบสีระบบ ลูมิพลอน เบลด์ ฟลูโรคาร์บอน ซึ่งเป็นที่รู้จักกันดีในเรื่องความทนทานสูง เหมาะสำหรับการใช้งานภายนอกอาคาร โดยทั่วไปสีประเภทฟลูออโรโพลีเมอร์ อคริลิก และพริยูรีเทน มักเป็นที่นิยมนำมาใช้ในงานอาคาร เพราะมีราคาถูกและใช้งานง่าย แต่สำหรับงานภายนอกแล้วนั้น สีจำพวกนี้มักจะไม่คงทน และจำเป็นต้องทาสีใหม่ทุกๆ 2-3 ปี

□ คุณสมบัติที่เหนือกว่าของการเคลือบสีระบบ ลูมิพลอน เบลด์ ฟลูโรคาร์บอน คือ มีความทนทานต่อสภาพภูมิอากาศสูง



1. สนามบินนานาชาติ โอจี
โอจี, ประเทศญี่ปุ่น, Custom White (ชนิดแผ่นเจาะรู- Perforated Panel)
2. สนามบินนานาชาติดูไบ
ดูไบ, ประเทศสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์, Custom Metallic
3. สนามบินนานาชาติอิสตันบูล-อตาเติร์ก
อิสตันบูล, ประเทศตุรกี, Silver Metallic & Custom Solid

มีช่วงสีที่กว้าง สามารถทำสีได้หลากหลาย และทำระดับความมันเงาได้ตั้งแต่ 15 % จนถึงระดับสูงสุดที่ 80% อีกทั้งยังง่ายต่อการซ่อมแซมสี เพราะสามารถแห้งได้ที่อุณหภูมิปกติ

หมายเหตุ 1: การเคลือบสีระบบลูมิฟลอน เมสด์ ฟลูโรคาร์บอน รับประกันคุณภาพความทนทานนานถึง 10 ปี

หมายเหตุ 2: ALPOLIC/fr ใช้การเคลือบสีระบบลูมิฟลอน เมสด์ ฟลูโรคาร์บอน เป็นมาตรฐาน อย่างไรก็ตาม การเคลือบสีประเภท PVDF, โพลีเอสเตอร์ และประเภทอื่นๆ ก็สามารถทำได้ตามความต้องการของลูกค้า



4. สนามบินนานาชาติสุวรรณภูมิ (Concourse Canopy)
กรุงเทพฯ, ประเทศไทย, Custom Metallic
5. สนามบินไทย CKS II
ไทย, ประเทศไทย, Champagne Metallic
6. สนามบินนานาชาติปรัค
กรุงปรัค, ประเทศสาธารณรัฐเวียดนาม, Custom Metallic

ALPOLIC® & ALPOLIC®/fr

[โรงพยาบาล + โรงแรม] • ความแข็งแรงของแผ่นผนังคอมโพสิต

ALPOLIC/fr มีความแข็งแรงสูงเมื่อเทียบกับแผ่นโซลิดอลูมิเนียม เพราะเมื่อเกิดแรงกระทำกับแผ่นวัสดุ พิวอลูมิเนียมด้านบนและด้านล่างที่ประกบกับแกนไม้กลาง จะทำหน้าที่เหมือนกับหน้าตัดรูปทรง H (H-section) โดยแผ่น ALPOLIC/fr ความหนา 4 มม. ที่มีพิวอลูมิเนียมด้านบนและด้านล่างหนา 0.5 มม. จะมีความแข็งแรงเทียบเท่ากับแผ่นโซลิดอลูมิเนียมหนาทั้ง 3.3 มม.



Photo By Satoru Mishima, Nikkei BP

1. โรงแรม พิวเจอร์ อินส์
คาร์ดิฟ, ประเทศอังกฤษ, Silver Metallic & Charcoal
2. โรงแรม เมิร์จ อัล อารัม
ดูไบ, ประเทศสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์, Custom Solid
3. โรงแรม คอร์เนเลีย ดัลกซ์ รีสอร์ท
อินเดีย, ประเทศกรี, White
4. โรงแรม ฮอลิเดย์ อิน

□ จะเห็นได้ว่าเมื่อเทียบกับแผ่นโซลิดอลูมิเนียมแล้ว ALPOLIC/fr จะใช้เนื้ออลูมิเนียมน้อยกว่า เพื่อให้ได้ความแข็งแรงที่เท่ากับ ทำให้มีน้ำหนักเบา และข้อได้เปรียบอีกอย่างของแผ่น ALPOLIC/fr คือ สามารถเคลือบสีแผ่นโดยใช้วิธีการเคลือบสีแบบต่อเนื่อง (Continuous Coil Coating Process) ซึ่งจะได้คุณภาพสีที่มีความสม่ำเสมอว่าการสเปรย์สี แบบที่นิยมใช้กันทั่วไปกับแผ่นโซลิดอลูมิเนียม แม้ว่าจะผลิตกันคนละล็อตก็ตาม

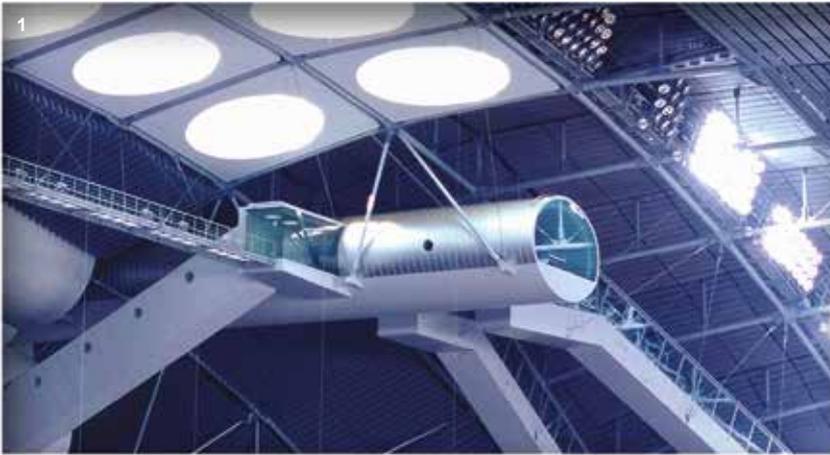


5. CJW เมดิคอล เซ็นเตอร์- ซีฟพีเอ็มแอม แคมปัส
ฮินนอนด์, รัฐเวอร์จิเนีย, ประเทศสหรัฐอเมริกา, Custom Solid
6. โรงพยาบาล รอยัล ซิดนีย์
บรีสเบน, ประเทศออสเตรเลีย, Custom Solid
7. โรงพยาบาล อพอลโล
โคลัมโบ, ประเทศศรีลังกา, Silver Metallic

ALPOLIC® & ALPOLIC®/fr

[อาคารสาธารณะ, สนามกีฬา] • ความปลอดภัยจากอัคคีภัย

ALPOLIC/fr เป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติความทนไฟสูง เนื่องจากสารไส้กลางที่เป็นแร่ทนไฟ ซึ่งช่วยป้องกันการลุกลามของไฟ และไม่ก่อให้เกิดควันพิษที่เป็นอันตราย โดยผ่านมาตรฐานการทดสอบความทนไฟจากสถาบันชั้นนำทั่วโลก ตลอดจนข้อกำหนดต่างๆ ที่ใช้ในกฎหมายควบคุมอาคารเพื่อความปลอดภัยจากอัคคีภัย ซึ่งอนุญาตให้ใช้เป็นวัสดุหุ้มและตกแต่งผนังภายนอกและภายในอาคารในหลากหลายประเทศ



1. ซีบีโธโร โดม
ซีบีโธโร, ประเทศจีน, Custom Metallic
2. ศูนย์แสดงสินค้า อิมพีค ชาเลนเจอร์ (งานตกแต่งภายใน)
นนทบุรี, ประเทศไทย, White, Silver Metallic & Sparkling White
3. ปาลายาง ยิมเนเซียม
เซลานัม-โด้, ประเทศเกาหลีใต้, Silver Metallic

□ ด้วยเทคโนโลยีการผลิตที่ทันสมัย มีประสิทธิภาพ และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม จึงทำให้ได้วัสดุที่มีคุณภาพ และความปลอดภัยสูง มีความคุ้มค่าในราคาที่เหมาะสม



4. อาคารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ฮาร์บิน
ฮาร์บิน, ประเทศจีน, Silver Metallic
5. หอสมุดแห่งชาติ
ประเทศสิงคโปร์, Custom Solid

ALPOLIC® & ALPOLIC®/fr

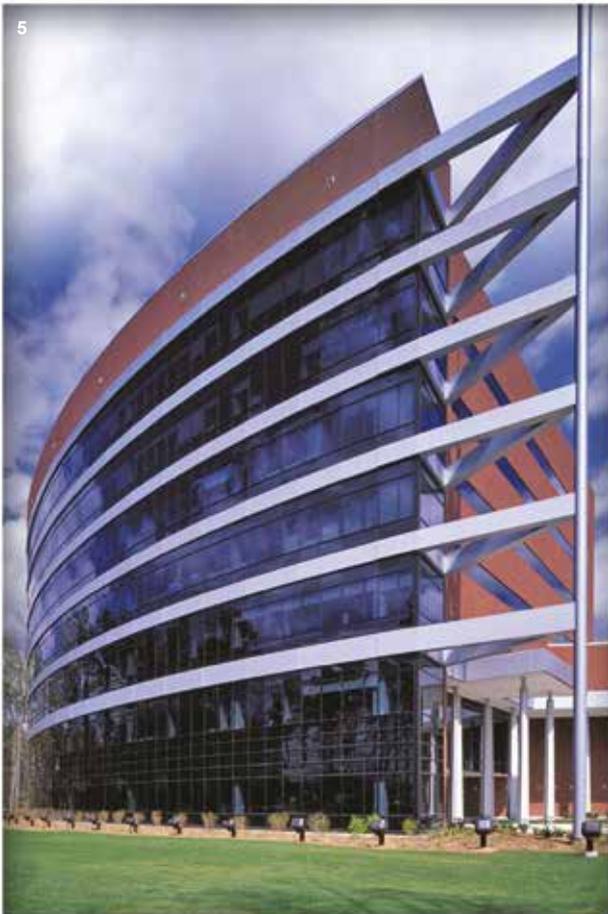
[โรงงาน • อาคารวิจัย] • เทคโนโลยีการเคลือบสีที่ล้ำสมัย

สีเมทัลลิกที่สวยงามและเป็นประกายของ ALPOLIC/fr เหมาะสำหรับนำไปใช้เป็นผนังภายนอกของอาคารวิจัยที่ทันสมัย, โรงงาน และสถานที่สำคัญอื่นๆ เนื่องจากการใช้เทคโนโลยีการเคลือบสีระบบ “ตาย โค้ทเตอร์” ที่ถูกพัฒนาขึ้นโดยบริษัท มิทซูบิชิ เคมีคอล ช่วยให้สีเคลือบสัมผัสโดยตรงกับผิวอลูมิเนียม ทำให้ได้สีคุณภาพสูง และมีความละเอียดสม่ำเสมอได้มาตรฐาน



1. ระบบฟ้าพาดาน สำหรับห้อง Clean Room
นอกกรุงธนบุรี, ประเทศฟิลิปปินส์, Custom Solid
2. อาคารเอ็พพลาย แม็ทท็เรียล
ประเทศสิงคโปร์, Silver Metallic
3. อาคารบริษัท เซ็ยงอ็ ออโรร่า พุดาเว็
เซ็ยงอ็, ประเทศจีน, Silver Metallic & Flemish Blue
4. อาคารเอสเซ็นดาส
ประเทศสิงคโปร์, Silver White Metallic & Dark Gray Metallic

□ การติดตั้งแผ่น ALPOLIC/fr กับห้อง Clean Room สามารถช่วยป้องกันสิ่งสกปรกที่จะเล็ดลอดเข้ามาได้ดียิ่งขึ้น อีกทั้งยังมีการเคลือบสีฟลูออโรคาร์บอนชนิดพิเศษ เพื่อป้องกันไฟฟ้าสถิตย์ และสีประเภทโพลีเอสเตอร์ ชนิดพัวตัน (Matte Finish) เป็นทางเลือกที่หลากหลายตามความต้องการของลูกค้า



5. อาคารเวิลด์เทรด เซ็นเตอร์
นิวยอร์ก, นิวยอร์ก, รัฐเวอร์จิเนีย, ประเทศสหรัฐอเมริกา, Silver Metallic
6. โรงงาน LKT พรินซ์ตัน เอ็นจิเนียริง
บันัง, ประเทศมาเลเซีย, Milk White, Red & Blue
7. โรงงานโมโตโรล่า
บันัง, ประเทศมาเลเซีย, Silver Metallic

ALPOLIC® & ALPOLIC®/fr

[อาคารพาณิชย์ • อาคารพิก่ออาศัย] • อัตลักษณ์ที่โดดเด่น

เมธิตอาคารให้ม้ออัตลักษณ์ที่โดดเด่น มีความสวยงาม หลุหลุร ก้นสมมย และนำประภบใจต่อพุพมเห็น โดยการใ้แพน ALPOLIC/fr ตกแต่งพนงกายนออาคาร ซ่งม้อสีสนและพ่นพวให้สีออกอย่างหลากหลาย อาทิ สีพ่น (Solid Color), สีเมทัลลลค (Metallic Color), สีสปาร์คกลล้ง (Sparkling Color) และรุ่นลายหินธรรมชาติ-ลายไม้-ลายโลหะพคช (Stone-Timber-Metal Series) ที่คสอสนด้วยระบบลูมฟลอน เบนด์ พลูโรคาร์บอน ซ่งได้สีสนที่ม้อความสวยงาม สม่เสมอ และทนทานต่อทุกสภาพภูมิอากาศ



1. อาคาร Q1
โกลด์ โคลด์, ประเทศออสเตรเลีย, Silver Metallic,
Custom Solid & Metallic
2. อาคาร 21st เซ็นจูรี ทาวเวอร์
ดูไบ, ประเทศสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์, Custom Metallic
3. ห้างสรรพสินค้า Wow
กรุงโซล, ประเทศเกาหลีใต้, Silver Metallic

□ แผ่น ALPOLIC/fr สามารถตัด เซาะร่อง พับ ดัดโค้ง ตลอดจนขึ้นรูปทรงเรขาคณิตต่างๆ ได้อย่างง่ายดาย ด้วยเครื่องมือสำหรับทำงานไม้และงานอลูมิเนียมทั่วๆ ไป □ ALPOLIC/fr เป็นวัสดุที่เหมาะสมที่สุดในการปรับปรุงผนังอาคารเก่า หรือเปลี่ยนภาพลักษณ์ใหม่ให้กับอาคาร เพราะถูกออกแบบมาเพื่อรองรับข้อจำกัดในเรื่องเวลาและงบประมาณ ด้วยคุณสมบัติที่ไม่เป็นการรื้อหน้าหนักต่อโครงสร้างเดิม เนื่องจากมีน้ำหนักเบา ทำให้การปรับปรุงอาคารสามารถทำได้ในเวลาอันรวดเร็ว



4. เดอะเทลเลอร์ ซี อาร์ ซี ทาวเวอร์ (งานตกแต่งภายใน)
กรุงเทพฯ, ประเทศไทย, Custom Solid
5. โรงพยาบาลศิรินธร เดอเมพวี พลาซ่า
กรุงเทพฯ, ประเทศไทย, Solid & Metallic
6. อาคารซิลเดิร์นส์ ซีที
ดูไบ, ประเทศสหรัฐอาหรับเอมิเรตส์, Custom Solid

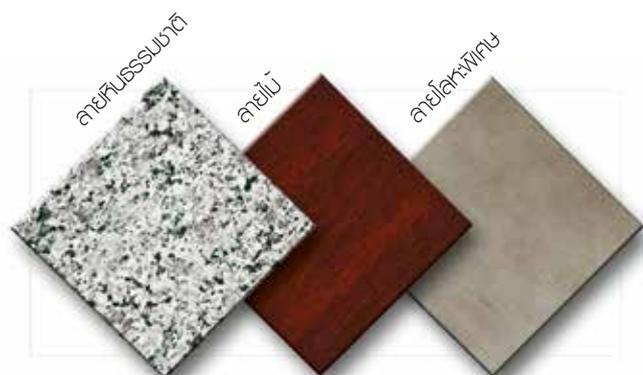
ALPOLIC® & ALPOLIC®/fr

[ลายหินธรรมชาติ • ลายไม้ • ลายโลหะพิเศษ]

ชุดลายหินธรรมชาติ ลายไม้ และลายโลหะพิเศษ (Stone-Timber-Metal Series) ของ ALPOLIC/fr ถูกพัฒนาขึ้นเพื่อเป็นทางเลือก สามารถใช้ทดแทนการใช้วัสดุธรรมชาติ ซึ่งเป็นการรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ชุดลายธรรมชาติที่เสมือนจริงนี้ ผลิตขึ้นด้วยกระบวนการที่เรียกว่า Unique Image Transfer Process และเคลือบเงาด้วยระบบลูมิพลอน เมสด์ พลูโรคาร์บอน พื้นผิวที่ได้จึงมีความสวยงาม และทนทานต่อสภาพภูมิอากาศเหมือนกับแผ่น ALPOLIC/fr สีพื้น (Solid Color) สีเมทัลลิก (Metallic Color) และสีสปาร์กกลิ้ง (Sparkling Color) ทั่วไปทุกประการ



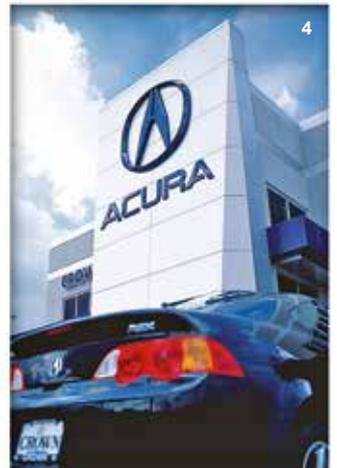
1. โรงเรือน ALLSON
ประเทศสิงคโปร์, Red Granite
2. อาคารมารอส
ลูเซียนา, ประเทศโคลอมเบีย, Mahogany
3. โรงเรือนสวิล โอเกิ้ล
กรุงมอสโคว์, ประเทศรัสเซีย, Custom Granite
4. อาคารสกาย ซีดี
ไทเป, ประเทศไต้หวัน, Red & Pink Granite



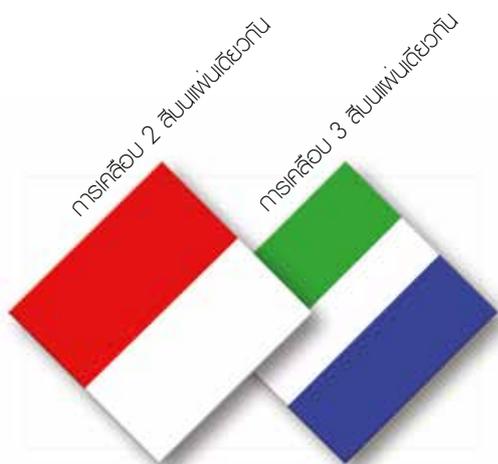
* โปรดตรวจสอบความถูกต้องของสีจาก Color Chart

[งานป้ายโฆษณา]

ป้ายองค์กรของบริษัทและห้างร้านต่างๆ มีให้เห็นทั่วไปอยู่ทุกหนทุกแห่ง หากย้อนไปในยุคเริ่มต้น แผ่น ALPOLIC มักถูกนำไปใช้อย่างแพร่หลาย ในงานตกแต่งหน้าร้านและป้ายบอกทาง และในช่วงปี 1980 ที่เริ่มนำการเคลือบสีระบบลูมิพลอน เบลด์ พลูโรคาร์บอน มาใช้ แผ่น ALPOLIC จึงเป็นที่นิยมใช้กันอย่างกว้างขวางในงานป้ายองค์กร (Corporate Signage) เพราะมีสีสันทึบความสวยงาม และมีความมันเงาอยู่เสมอ สามารถขึ้นรูปทรงเรขาคณิตต่างๆ ได้ตามความต้องการของลูกค้า ล้วนเป็นส่วนสำคัญที่บ่งบอกถึงความเป็นเอกลักษณ์ของแต่ละองค์กร ที่ต้องการความโดดเด่นและเป็นที่จดจำได้ง่าย อีกทั้งยังมีสีให้เลือกอย่างหลากหลาย และสามารถทำระดับความมันเงาได้ตั้งแต่ 15 ถึง 80% ทุกวันนี้แผ่น ALPOLIC จึงเป็นวัสดุตกแต่งงานป้ายองค์กรและป้ายโฆษณาที่บริษัทน้ำมันและรถยนต์ชั้นนำทั่วโลกเลือกใช้ และให้การยอมรับในหลากหลายอุตสาหกรรม



1. ป้ายไฟลอนของโชว์รูมรถยนต์ Honda
2. ป้ายสถานีบริการน้ำมัน Exxon Mobil
3. ป้ายสถานีบริการน้ำมัน Shell
4. ป้ายของโชว์รูมรถยนต์ Acura
5. ป้ายฟาสเซียมของโชว์รูมรถยนต์ Honda
6. ป้ายของโชว์รูมรถยนต์ Nissan



ALPOLIC® & ALPOLIC®/fr

[งานโยธา • ที่พักอาศัย • ยานพาหนะ:]

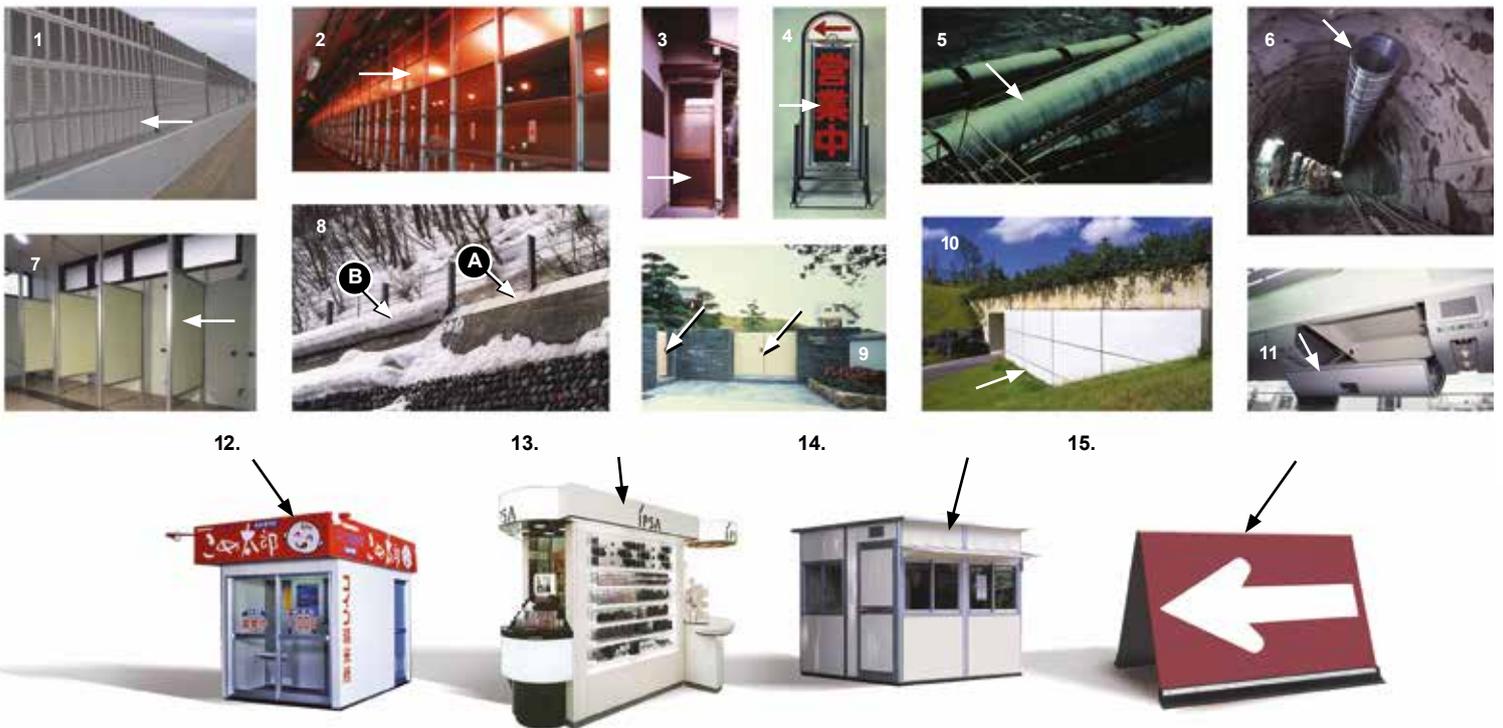
อลูมิเนียมเป็นโลหะที่มีน้ำหนักเบา และนำไปใช้งานได้ง่าย แต่แผ่น ALPOLIC ที่มีความแข็งแรงเท่ากับ สามารถนำไปใช้งานได้ง่ายกว่า เพราะมีน้ำหนักเบากว่าแผ่นซีลิตอลูมิเนียมทั่วๆ ไป นั่นคือเหตุผลที่แผ่น ALPOLIC ถูกนำไปใช้ทดแทนแผ่นซีลิตอลูมิเนียม ในงานโยธา, ที่พักอาศัย และยานพาหนะ โดยนำไปใช้เป็นส่วนประกอบต่างๆ ที่มีหน้าที่พิเศษตามวัตถุประสงค์ที่หลากหลาย



1. งานหุ้มหลังคาทางเดินกองพันทหารเรือ, ประเทศสิงคโปร์
2. แผ่นบังตาใต้ราวจับ บริเวณกระเบื้องที่พัทอาศัย
3. งานกรุผนังภายในรถบรรทุกสินค้า
4. งานครอบระบบสายเคเบิล
5. งานกรุฝ้าเพดานภายในรถไฟความเร็วสูง ชิงกันเซ็น "Hayate"
6. งานกรุผนังโรงจอดรถ

[การใช้งานประเภทอื่นๆ]

ALPOLIC และ ALPOLIC/fr สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้อย่างหลากหลาย ซึ่งมีตัวอย่างที่น่าสนใจ ดังรูป



1. แผงกันเสียงบนทางด่วน, ทำเป็นลักษณะแผงช่องลม (Louver-processed)
2. พhingทางเดินใต้อุโมงค์
3. มานประตูแบบมินิเงา
4. ป้ายโฆษณาแบบหมุนได้
5. หลังคาครอบสายพานลำเลียง, ทำเป็นลอน และตัดโค้ง
6. ท่อระบายอากาศ สำหรับงานสร้างอุโมงค์
7. แผงกันห้องอาบน้ำ

8. แผงกันหินข้างเนินเขา, A: ส่วนที่ติดตั้งแล้ว, B: ส่วนที่ยังไม่ได้ติดตั้ง
9. ประตูใหญ่หน้าบ้าน
10. พhingกันน้ำ
11. ที่ปิดคอนโซลเก็บสัมภาระเหนือศีรษะในรถไฟ
12. ป้ายphasเซียของเครื่องทำความสะอาดข้าวแบบหยอดเหรียญ
13. ตู้โชว์สินค้าเครื่องสำอาง
14. พhingภายนอกออฟฟิศชั่วคราว
15. ป้ายบอกทางสำหรับงานก่อสร้าง

ALPOLIC® & ALPOLIC®/fr

1. ข้อมูลผลิตภัณฑ์โดยสังเขป

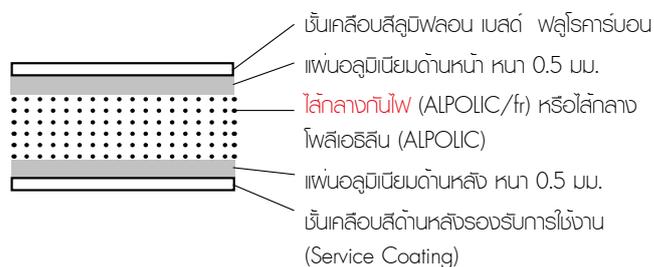
โปรดดูรายละเอียดเพิ่มเติมในเอกสารข้อมูลทางเทคนิคของผลิตภัณฑ์ และขั้นตอนการใช้งานอย่างละเอียด ส่วนรายละเอียดของ TCM, SCM และ ZCM กรุณาติดต่อเอกสารเพิ่มเติมจากสำนักงานขาย

(1) ALPOLIC และ ALPOLIC/fr – ALPOLIC คือ แผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต (ACM) ที่เหมาะสำหรับตกแต่งงานภายในเช่น ส่วน ALPOLIC/fr คือ แผ่นอลูมิเนียมคอมโพสิต **สีกลางกันไฟ** เหมาะสำหรับหุ้มและตกแต่งผนัง ทั้งภายในและภายนอกอาคาร ซึ่งวัสดุทั้ง 2 ชนิดนี้ สามารถนำไปใช้กับงานอื่นๆ ได้หลากหลาย เช่น งานโยธา, ที่พักอาศัย และยานพาหนะ

(2) องค์ประกอบของวัสดุ – แผ่น ALPOLIC/fr ประกอบด้วยสีกลางกันไฟที่มีส่วนผสมของแร่แกรไฟ ประกอบด้วยแผ่นอลูมิเนียมด้านหน้าและด้านหลังหนา 0.5 มม. ส่วนแผ่น ALPOLIC ประกอบด้วยสีกลางไฟออสติน ประกอบด้วยแผ่นอลูมิเนียมด้านหน้าและด้านหลังหนา 0.5 มม. ซึ่งผิวด้านหน้าของวัสดุทั้ง 2 ชนิด เคลือบด้วยระบบลูมิเนียม เบลด์ ฟลูโรคาร์บอน และผิวด้านหลังเคลือบสีรองรับการใช้งานประเภทไฟสโอสเตอร์ โดยมีฟิล์มป้องกันรอยขีดข่วนปิดทับผิวด้านหน้าอีกชั้นหนึ่ง

(3) ขนาดของผลิตภัณฑ์

ความหนาของแผ่นวัสดุ.....3, 4 และ 6 มม.
 ความกว้างแผ่น.....965, 1270 และ 1575 มม.
 ความยาวแผ่น.....ไม่เกิน 7200 มม.
 หมายเหตุ: สามารถสั่งผลิตความกว้างพิเศษได้ตั้งแต่ 914 มม.ถึง 1575 มม. ตามปริมาณขั้นต่ำที่กำหนด
 กรุณาติดต่อสำนักงานขายเพื่อขอรายละเอียดเพิ่มเติม



(4) คุณสมบัติเฉพาะของวัสดุ

๑. คุณสมบัติทางกายภาพ

คุณสมบัติทางกายภาพ	มาตรฐานอ้างอิง	หน่วย	ALPOLIC/fr			ALPOLIC		
			3 มม.	4 มม.	6 มม.	3 มม.	4 มม.	6 มม.
ค่าความถ่วงจำเพาะ:	-	-	1.99	1.90	1.81	1.52	1.38	1.23
น้ำหนัก	-	กก./ตรม.	6.0	7.6	10.9	4.6	5.5	7.4
การขยายตัวเนื่องจากความร้อน	ASTM D696	$\times 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$	24	24	24	24	24	24

๒. ความแข็งแรงของแผ่น ALPOLIC เทียบกับแผ่นอลูมิเนียม

	หน่วย	ALPOLIC/fr			ALPOLIC		
		3 มม.	4 มม.	6 มม.	3 มม.	4 มม.	6 มม.
ความหนาของอลูมิเนียมที่มีความแข็งแรงเทียบเท่า	มม.	2.7	3.3	4.5	2.7	3.3	4.5
อัตราส่วนน้ำหนัก, อลูมิเนียม = 100%	%	82	85	89	63	62	61

(5) ความปลอดภัยจากอัคคีภัย – ALPOLIC/fr เป็นวัสดุที่มีคุณสมบัติความทนไฟสูง เนื่องจากสารสีกลางที่เป็นแร่แกรไฟ ซึ่งช่วยป้องกันการลุกลามของไฟ และไม่ก่อให้เกิดควันพิษที่เป็นอันตราย โดยผ่านมาตรฐานการทดสอบความทนไฟจากสถาบันชั้นนำทั่วโลก ตลอดจนข้อกำหนดต่างๆ ที่ไม่ในกฎหมายควบคุมอาคารเพื่อความปลอดภัยจากอัคคีภัย ซึ่งอนุญาตให้ใช้เป็นวัสดุหุ้มและตกแต่งผนังภายนอกอาคารในหลากหลายประเทศ

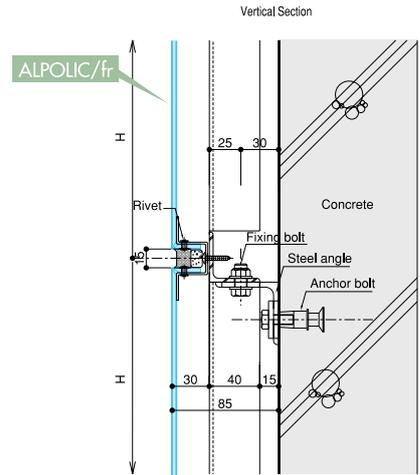
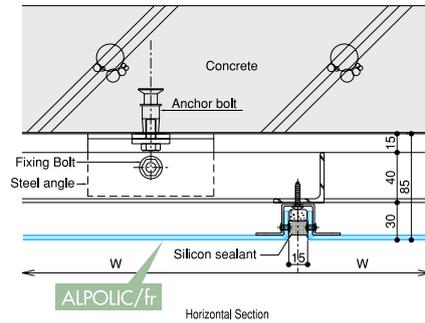
(6) การเคลือบสีบนพื้นผิววัสดุ – ALPOLIC และ ALPOLIC/fr ใช้การเคลือบสีระบบลูมิเนียม เบลด์ ฟลูโรคาร์บอน เป็นมาตรฐาน ซึ่งการเคลือบสีประเภทนี้ เป็นที่ทราบกันดีในเรื่องความทนทานต่อสภาพภูมิอากาศสูง จึงเหมาะสำหรับการใช้งานภายนอกอาคาร โดยมีการรับประกันคุณภาพสีนานถึง 20 ปี การเคลือบสีระบบลูมิเนียม เบลด์ ฟลูโรคาร์บอน ซึ่งเป็นกระบวนการเคลือบสีแบบต่อเนื่อง (Continuous Coil Coating Line) แบ่งเป็น 4 ประเภท คือ สีพื้น (Enamel Solid Colors), สีเมทัลลิก (Metallic Colors), สีสปาร์กกลิ้ง (Sparkling Colors) และชุดลายหินธรรมชาติ-ลายไม้-ลายโลหะพิเศษ (Stone-Timber-Metal Series) โปรดดูรายละเอียดเพิ่มเติมใน Color Chart นอกจากนี้ การเคลือบสีประเภทอื่นๆ เช่น PVDF, ไฟสโอสเตอร์ ฯลฯ ก็สามารถทำได้ตามความต้องการของลูกค้า

ALPOLIC® & ALPOLIC®/fr

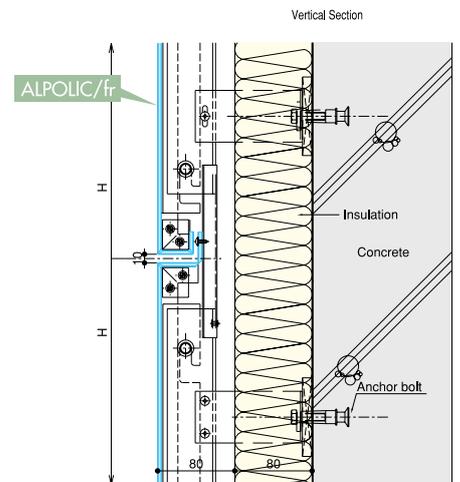
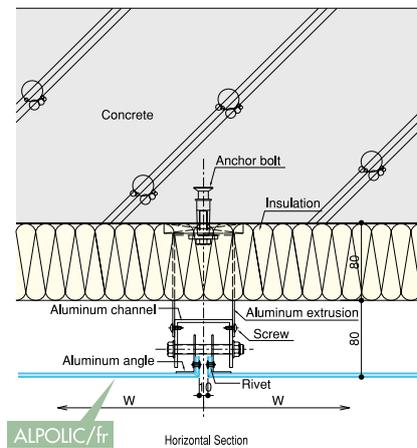
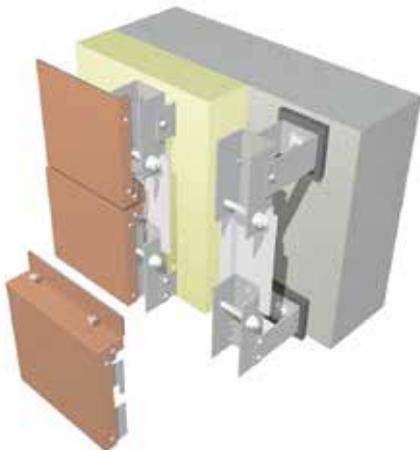
4 ตัวอย่างวิธีการติดตั้ง

วิธีการติดตั้งแผ่น ALPOLIC และ ALPOLIC/fr ที่นิยมใช้กันทั่วไป มีดังนี้ (กรุณาดูรายละเอียดเพิ่มเติมจากเอกสารทางเทคนิคของ ALPOLIC ในส่วนที่ 3 เรื่องการประกอบและการติดตั้ง)

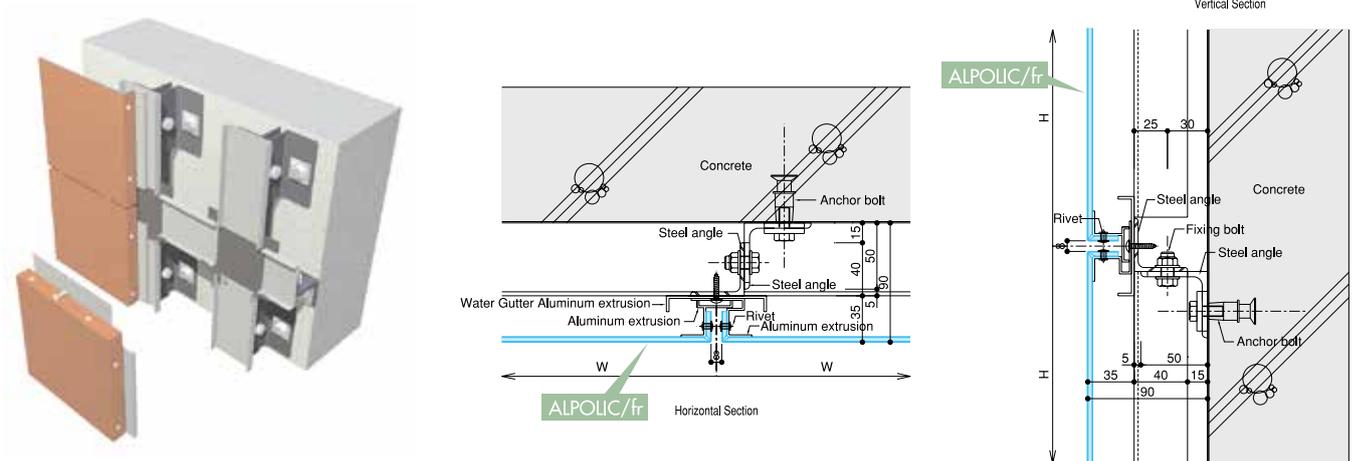
- (1) การติดตั้งผนังภายนอก – ระบบเปียกด้วยซิลิโคนซิลแลนท์ – การติดตั้งชนิดนี้ จะใช้กับแผ่นงานที่ขึ้นรูปแบบถาด (Tray Type) เป็นวิธีที่ง่ายและใช้กันทั่วไปในงานหลายประเภท ทั้งงานอาคารใหม่ และการปรับปรุงอาคารเก่า โดยหลังจากติดตั้งแผ่น ALPOLIC/fr เข้ากับโครงคร่าว แล้ว จะต้องยาแนวที่รอยต่อระหว่างแผ่นงาน ด้วยซิลิโคนซิลแลนท์เพื่อการป้องกันน้ำเข้า



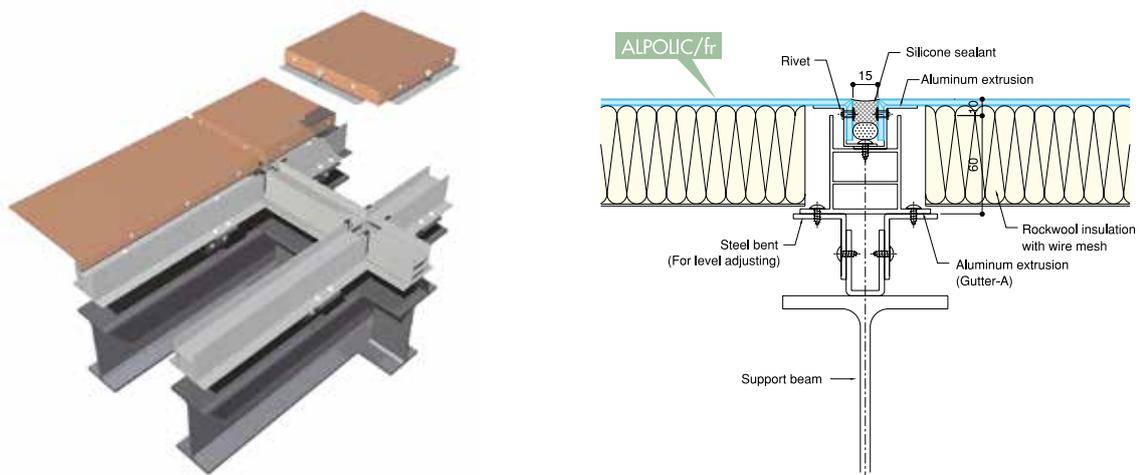
- (2) การติดตั้งผนังภายนอก – ระบบแขวน – วิธีการแขวนเป็นการติดตั้งที่ง่ายและใช้กันทั่วไป วิธีนี้ช่วยให้การติดตั้งที่หน้างานทำได้สะดวกและรวดเร็ว เป็นระบบที่สามารถรองรับการขยายตัว หรือหดตัวของแผ่นงานเนื่องจากความร้อนได้ดี โดยแผ่นงานจะถูกแขวนไว้เท่านั้น



(3) การติดตั้งผนังภายนอก – ระบบไม้อายาแนวรอยต่อ – โดยทั่วไปแล้ว การติดตั้งแบบไม้อายาแนวรอยต่อ (Open Joint System) เหมาะสำหรับแผ่น ALPOLIC/fr รุ่นลายหินธรรมชาติและลายไม้ ซึ่งต้องการรอยต่อที่แคบและสวยงามระหว่างแผ่นงาน และช่วยลดปัญหาการเกิดคราบสกปรกบนผิววัสดุ เนื่องจากคราบน้ำมันของวัสดุยาแนว



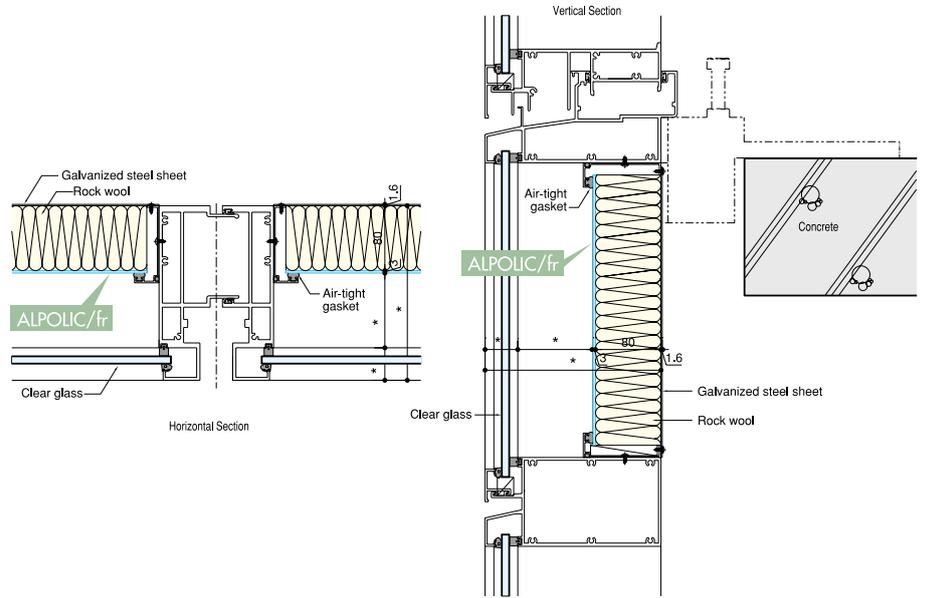
(4) การหุ้มหลังคา – แผ่น ALPOLIC/fr มักถูกใช้ในงานหุ้มหลังคาของโครงการขนาดใหญ่ เช่น สนามบินหรือสนามบินกีฬา และจำเป็นต้องติดตั้งรางน้ำหรือเพดานน้ำที่ด้านหลังของแผ่น ALPOLIC/fr เพื่อระบายน้ำฝนออกสู่ภายนอก



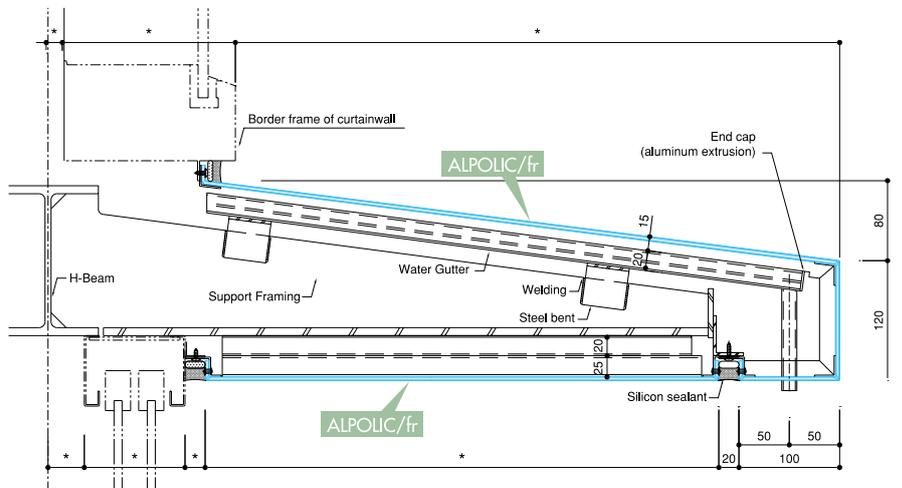
ข้อมูลที่ปรากฏในเอกสาร จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางให้กับผู้ที่มีความรู้ในด้านเทคนิคอยู่แล้ว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิจารณ์ญาณและความระมัดระวังของผู้ที่นำไปปฏิบัติเป็นสำคัญ โดย บริษัท มิทซูบิชิ เคมีคอล จะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายในชีวิตและทรัพย์สิน อันเนื่องมาจากการนำไปใช้

ALPOLIC® & ALPOLIC®/fr

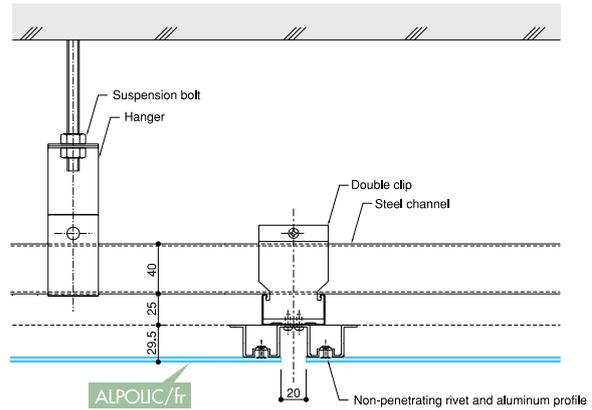
(5) แผ่นประกอบด้านหลังผนังกระจก Curtain Wall – ทางการในบริเวณคานระหว่างชั้น (Spandrel) ต้องการวัสดุที่แสง
 ปรกนด้านหลังผนังกระจก (Curtain Wall) เพื่อความสวยงามและกั้นกันรังสี UV เนื่องจากการซ่อมบำรุงบริเวณดังกล่าว
 ทำได้ยากมาก หลังจากการก่อสร้างอาคารเสร็จสิ้นแล้ว โดยแผ่น ALPOLIC/fr นี้เป็นวัสดุที่เหมาะสมที่สุดกับการใช้งานประเภทนี้



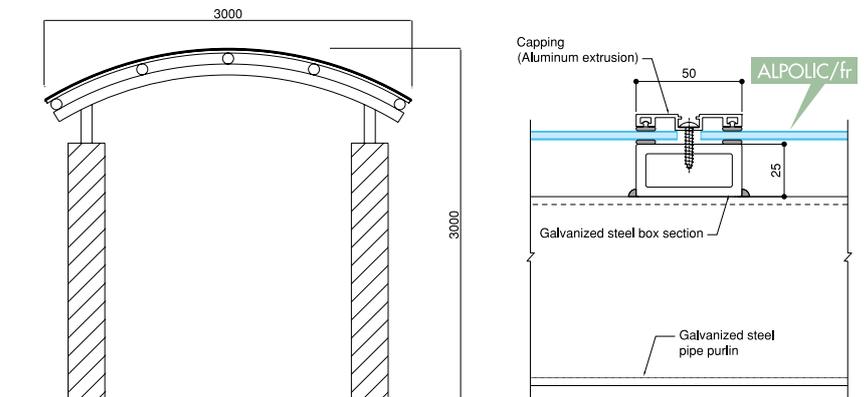
(6) แผงกันแดดและกันสาด – ALPOLIC/fr สามารถใช้ทำแผงกันแดดและกันสาดของอาคารได้ด้วยเช่นกัน โดยในงานประเภทนี้ จะต้องใช้
 โครงเหล็ก หรือโครงอลูมิเนียมยึดติดด้านหลังแผ่น ALPOLIC/fr เพื่อเสริมความแข็งแรง (Reinforcement)



(7) พังเพดานโดยใช้หมุดยึดแบบไม่เจาะทะลุ – กรณีติดตั้งเพน ALPOLIC/fr สำหรับงานพังเพดานภายในอาคาร หรือพังชายคา (Soffit) โดยการใช้หมุดยึดแบบไม่เจาะทะลุ (Non-Penetrating Rivet) เป็นวิธีการติดตั้งที่ง่ายและใช้ชั้นซ้อนมากมก แต่ทั้งนี้การยึดขึ้นงานโดยใช้หมุดยึดแบบเจาะไม่ทะลุ นั้น สามารถใช้กับเพน ALPOLIC/fr ที่มีความมันเงาต่ำ (30% หรือน้อยกว่า) เท่านั้น เพราะหากใช้หมุดยึดชนิดนี้กับเพนงานที่มีความมันเงาสูงแล้ว รอยของหมุดยึดจะสามารถสังเกตเห็นได้ง่าย จากทางด้านหน้าของเพนงาน โดยในวิธีนี้ จะติดตั้งเพนงาน ALPOLIC/fr ที่ขึ้นรูปแล้ว เข้ากับโครงคร่าวของระบบพังเพดานแบบแขวน



(8) หลังคาทางเดิน – บ่อยครั้งที่เพน ALPOLIC/fr มักจะถูกนำไปใช้กับหลังคาทางเดินสาธารณะ และสถานีรถประจำทาง โดยเพน ALPOLIC/fr จะถูกยึดด้วยฟากรอบอลูมิเนียม (Capping-Aluminum Extrusion) และติดตั้งบนโครงคร่าวด้านหลัง อีกทั้งยังสามารถติดตั้งเพนงานในลักษณะโค้งตามแนวโครงคร่าวได้ โดยไม่จำเป็นต้องทำการตัดเพนด้วยเครื่องตัดโค้ง



ข้อมูลที่ปรากฏในเอกสาร จัดทำขึ้นโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นแนวทางให้กับผู้ที่มีความรู้ในด้านเทคนิคอยู่แล้ว ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับวิจารณ์ญาณและความระมัดระวังของผู้ที่นำไปปฏิบัติเป็นสำคัญ โดย บริษัท มิทซูบิชิ เคมิคอล จะไม่รับผิดชอบต่อความเสียหายในชีวิตและทรัพย์สิน อันเนื่องมาจากการนำไปใช้

ผลิตจากวัสดุที่สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้

และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม :

ALPOLIC วัสดุที่เกี่ยวข้องอื่นๆ สามารถนำกลับมาใช้ใหม่ได้ 100%
โดยเศษวัสดุที่เหลือจากการรวมการผลิต จะถูกจัดเก็บเพื่อนำไปเข้ากระบวนการรีไซเคิลและนำกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งเป็นการรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

ISO 9001:2000 CERTIFIED

การออกแบบ การพัฒนา การผลิต ตลอดจนการขายสินค้า ทุกขั้นตอนของ
ALPOLIC บริหารจัดการภายใต้มาตรฐานอุตสาหกรรม ISO 9001 : 2000

ISO 14000

ALPOLIC วัสดุที่เกี่ยวข้องอื่นๆ ผลิตจากโรงงานที่ผ่านการรับรอง
ด้านสิ่งแวดล้อม ตามมาตรฐานอุตสาหกรรม ISO 14000

นำเข้าและจัดจำหน่ายอย่างเป็นทางการแต่เพียงผู้เดียว

ในประเทศไทย ตั้งแต่ ปี พ.ศ. 2539 โดย :

บริษัท บี เอฟ เอ็ม จำกัด (สำนักงานใหญ่)

779/20, 779/24 ซอยสุวรรณมนตรี ถนนประชาอุทิศ

แขวงสามเสนนอก เขตห้วยขวาง กรุงเทพฯ 10310

โทรศัพท์ : (662) 691-7420-2 , (662) 274-3822-3 แฟกซ์ : (662) 691-6005

อีเมล : sales@bfm.co.th

บี เอฟ เอ็ม สตูดิโอ (โชว์รูม)

คริสตัล ดีไซน์ เซ็นเตอร์ (CDC) 213 ชั้น 2 อาคารบี

ถนนประดิษฐ์มนูธรรม แขวงคลองจั่น เขตบางกะปิ กรุงเทพฯ 10240

โทรศัพท์ : (662) 101-6728-9 แฟกซ์ : (662) 101-6729

อีเมล : sales.showroom@bfm.co.th

Facebook : www.facebook.com/bfmco Line@ : @bfmco Website : www.bfm.co.th

Mitsubishi Chemical Functional Products, Inc.

Composite Materials Division

Tekko Building, 8-2, Marunouchi 1-chome,

Chiyoda-ku Tokyo 100-0005 Japan

Telephone: 81-3-3287-8124

Facsimile: 81-3-3287-8133

e-mail: MKS-HO-ALPOLIC@cc.m-kagaku.co.jp

Mitsubishi Chemical FP America, Inc.

Composite Materials Division

401 Volvo Parkway, Chesapeake, VA 23320

Telephone (USA): 1-800-422-7270

Telephone (International): 1-757-382-5750

Facsimile: 1-757-436-1896

E-mail: info@alpolic.com

Mitsubishi Chemical Singapore Pte Ltd.

79 Anson Road, #12-01 Singapore 079906

Telephone: 65-6226-1597

Facsimile: 65-6221-3373

e-mail: SIN0027@cc.m-kagaku.co.jp

Mitsubishi Chemical Functional Products, Inc.

Turkey Liaison Office

Baglarbasi Kisikli Cad., No:4,

Sarkuysan-Ak Is Merkezi,

S-Blok, Teras kat, Altunizade,

Uskudar, 34664 Istanbul, Turkey

Telephone: 90-216-651-8670/71/72

Facsimile: 90-216-651-8673

e-mail: info@mcfp-tlo.com

ALPOLIC®

Mitsubishi Chemical Corporation

www.bfm.co.th

ALPOLIC™ can be easily formed into any shape you want. It is exceptionally flat and our paint coating process guarantees the highest color quality.

YOU CAN
MAKE IT
EVERYWHERE



ALPOLIC™
MATERIALS

ALPOLIC™ is Aluminum Composite Material (ACM) for the worldwide construction industry. It is not only a reasonable alternative to solid aluminum sheets, but also a material distinguished by its unique features. Its light weight, high rigidity, excellent flatness and long-lasting coating qualities are just what the construction industry has been looking for.



Composition of ALPOLIC™

ALPOLIC™ and its affiliated products commonly have the following composition.

Total thickness: 3mm to 6mm

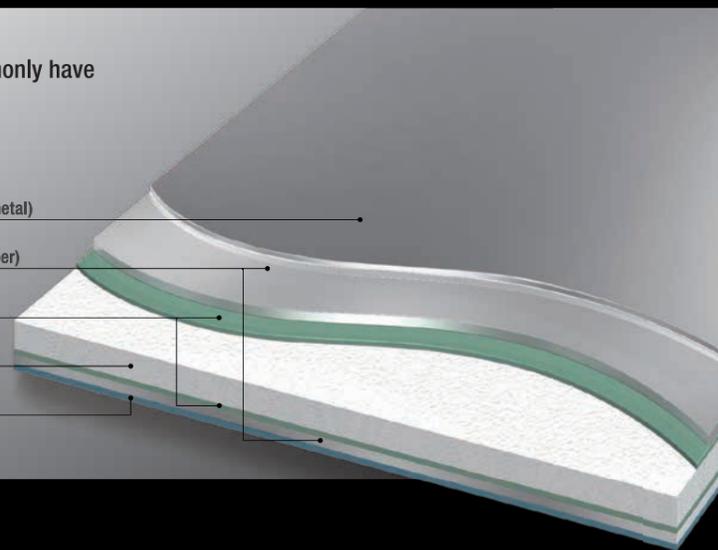
Surface finish (fluorocarbon or polyester coating, finished metal)

Metal skin (aluminum, titanium, stainless steel, zinc or copper)

Rust Preventing Paint

Core Material (fire retardant plastic or foamed plastic)

Backside finish (wash coating or metal)



Feature of ALPOLIC™

FLATNESS:

Excellent flatness derived from the continuous laminating process



COLOR UNIFORMITY:

The coil coating process ensures complete color consistency



RIGIDITY:

ALPOLIC™ is rigid and lightweight



FIRE SAFETY:

With its non-combustible high mineral-filled core, ALPOLIC™ A2 has been ranked up to class A2 which is one of highest fire-safety grades in accordance with European Norm (EN) standard.



WORKABILITY:

Easy to process with ordinary fabrication machines and tools



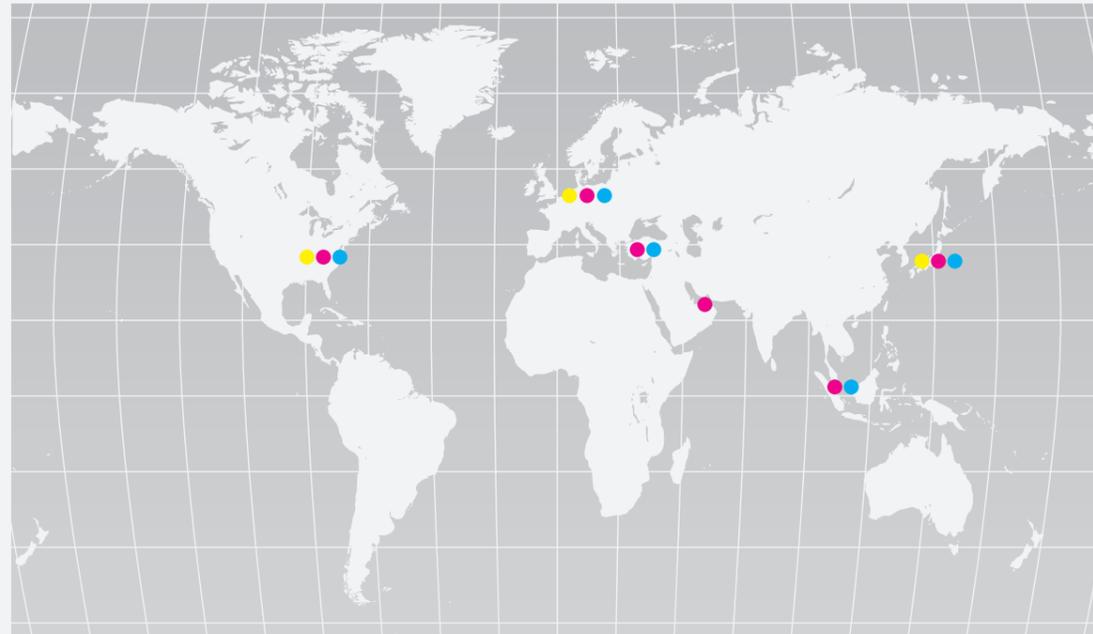
ECOLOGY:

Recyclable and environmentally friendly

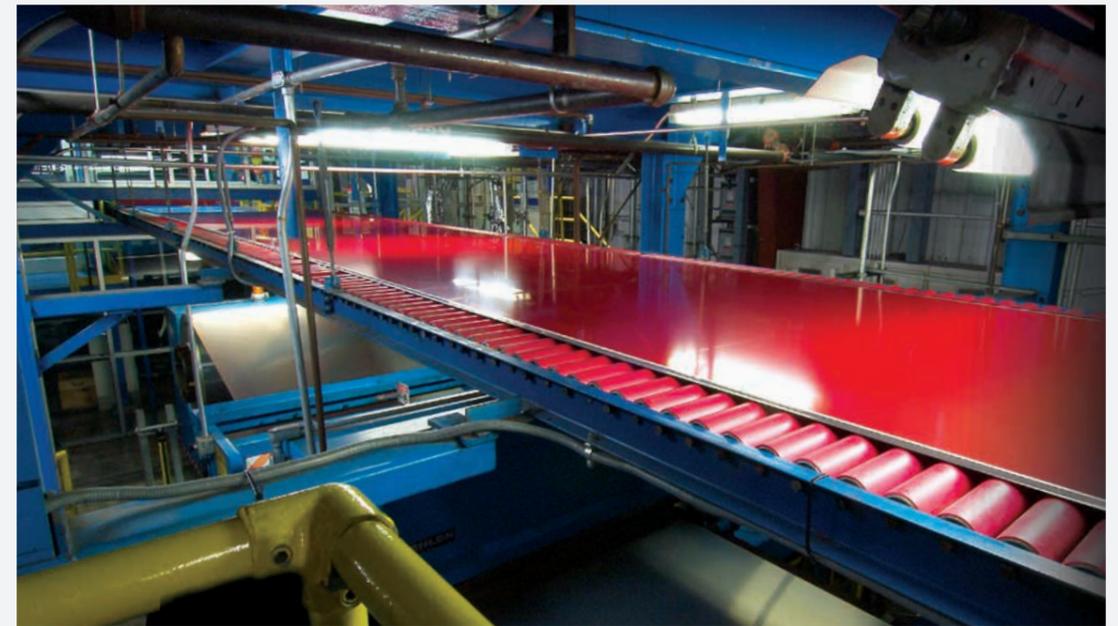


Production

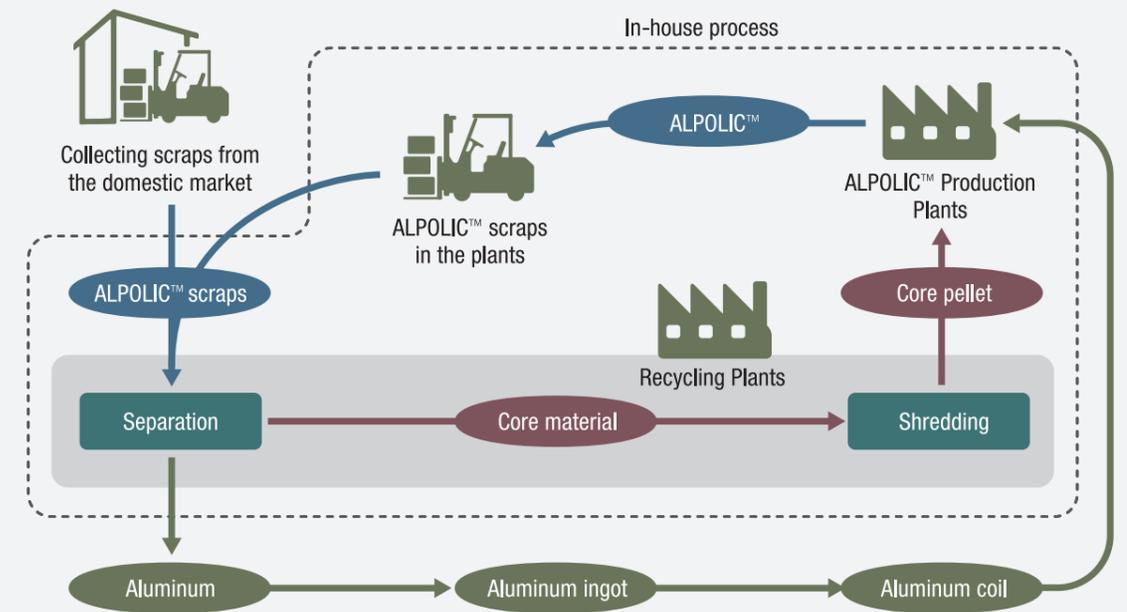
ALPOLIC™ is produced in Japan, the United States and Germany. In our production plants, we collect both aluminum, other metals and the core material for recycling by means of our original system, to keep an eco-friendly operation. Furthermore, our production plants are ISO 9001/14001 compliant, and also designated as wide district industrial waste disposal facilities. Therefore, we can take back scraps from customers for recycling in compliance with the proper operating standards.



- ALPOLIC™ production plants
: Japan 2, USA 1, Germany 1
- ALPOLIC™ Stock Points
: Japan, Singapore, USA, Germany, Turkey, UAE
- ALPOLIC™ sales or branch offices
: Japan, Singapore, USA, Germany, Turkey



Recycling process





ALPOLIC™ A2 | P07

Superior fire-retardant ACM / In compliance with Euroclass A2

Istanbul Marriott Hotel Sisli / Turkey



ALPOLIC™ /fr | P09

Fire-retardant ACM for external cladding panels / Meets fire-safety requirements without sacrificing the original features of ALPOLIC™.

Marina Bay Sands Resort / Singapore



ALPOLIC™ /fr TCM | P13

Titanium Composite Material / High corrosion resistance



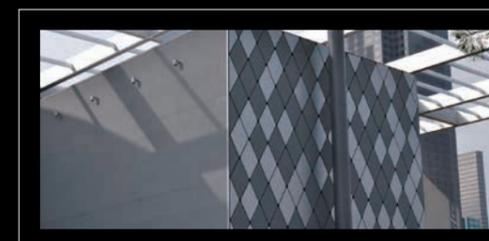
ALPOLIC™ /fr SCM | P15

Stainless Steel Composite Material / High rust resistance



ALPOLIC™ /fr CCM | P17

Copper Composite Material / For richness and depth to any building's facade



ALPOLIC™ /fr ZCM | P18

Zinc Composite Material / For elaborate designs



ALPOLIC™ /fr LT | P21

Perfect for interior applications with a non-combustible mineral-filled core



ALPOLIC™ /fr RF | P22

Second generation mirror finish ALPOLIC™



ALPOLIC™ A2

ALPOLIC™ A2 is an aluminum composite material (ACM) with a high fire-retardant core, used as exterior and interior claddings and roof coverings in new building and retrofit applications. ALPOLIC™ A2 has been classified as having a superior fire-safety grade to various other types of ACM.

90%

ALPOLIC™/A2 consists of approx. 90% of non-combustible ingredients within the core material.

Composition of ALPOLIC™ A2

Total thickness : 4mm

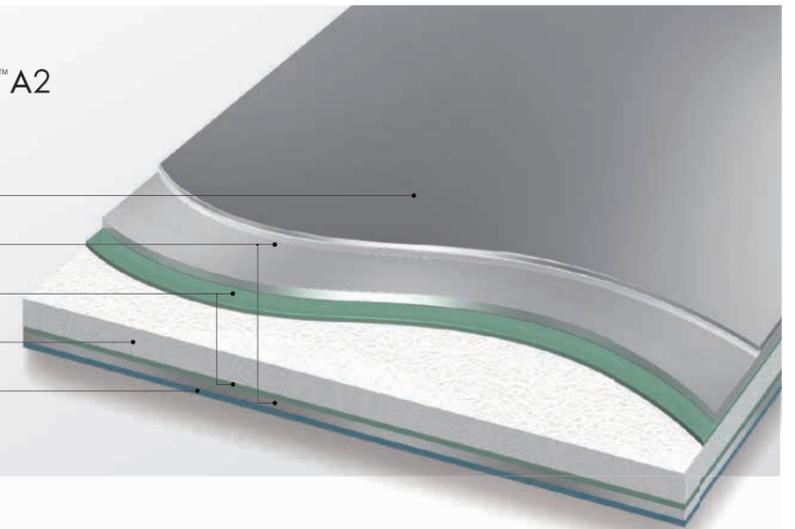
Fluoropolymer coating

Aluminium 0.5mm

Rust Preventing Paint

Non-combustible high mineral filled core

Service coating



DIMENSION (STANDARD)

Thickness (tolerance ±0.2mm)	Standard Width (tolerance; ±2.0mm)	(Bow tolerance)
4mm	1270,1575mm	±0.5% of the length and/or width
Skin thickness	Length (tolerance; ±4.0mm)	(Squareness tolerance)
0.5mm	1800-7200mm	Max 5.0mm

FIRE PERFORMANCE OF ACM SERIES

Core Material	ALPOLIC™ PE	ALPOLIC™ /fr	ALPOLIC™ A2
Approx. portion of combustible ingredients within the core material	100%	< 30%	< 10%
Heat Potential of the core material	> 45 MJ/kg	< 13 MJ/kg	< 3 MJ/kg
Reference Fire Classification	Euroclass C - D (EN 13501-01:2007)	Euroclass B (EN 13501-01:2007)	Euroclass A2 (EN 13501-01:2007)

CHARACTERISTICS (FOR STANDARD DIMENSION)

	Method	Unit	ALPOLIC™ A2	
Physical properties	Thickness	—	4mmt	
	Specific gravity	—	2.03	
	Weight	—	kg/m²	
	Thermal expansion	ASTM D696	×10⁻⁴/°C	19
	Thermal conductivity	Calculated value	W/m-K	0.45
	Deflection temperature	ISO 75-2	°C	110
Mechanical properties of composite material	Tensile strength	ASTM E8	MPa, N/mm²	
	0.2% proof stress	ASTM E8	MPa, N/mm²	
	Elongation	ASTM E8	%	
	Flexural elasticity, E	ASTM C393	GPa, kN/mm²	
Sound Transmission Loss	ASTM E413	STC	27	
Metal thickness with equivalent rigidity	Calculated value		Aluminium 3.3mm	



Busan National Maritime Museum / Korea



Riyadh Techno Valley (RTV) / Saudi Arabia



Dincalis Mall Project / Turkmenistan

ALPOLIC™/fr

ALPOLIC™/fr is a fire-rated ACM composed of aluminum skins and a fire-retardant core (non-combustible mineral-filled core). It passes most countries' fire-safety codes for exteriors and interiors. Compared with solid aluminum panels, ALPOLIC™/fr is lightweight, rigid and flat. The surface finish is a coating of fluorocarbon paint. Die Coater that we use in the continuous coil coating line ensures uniform color and smooth coating. Coating variations includes the Patterns (Stone, Timber, Metal, and Abstract), produced with a unique image-transfer coating.

70%

ALPOLIC™/fr consists of approx. 70% of non-combustible ingredients within the core material.

Composition of ALPOLIC™/fr

Total thickness : 4,6mm

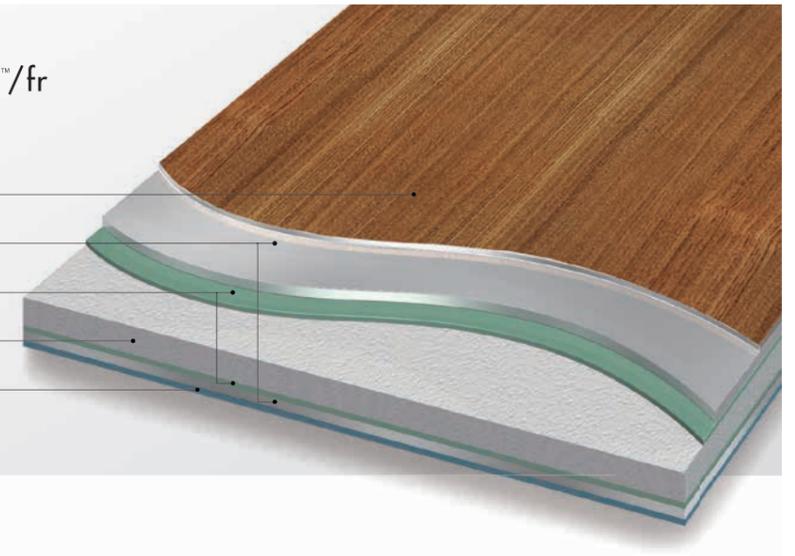
Fluoropolymer coating

Aluminium 0.5mm

Rust Preventing Paint

Non-combustible mineral filled core

Service coating



DIMENSION (STANDARD)

Thickness (tolerance ±0.2mm)	Standard Width (tolerance; ±2.0mm)	(Bow tolerance)
4mm	965, 1270, 1575mm	±0.5% of the length and/or width
Skin thickness	Length (tolerance; ±4.0mm)	(Squareness tolerance)
0.5mm	<7200mm	Max 5.0mm

CHARACTERISTICS (FOR STANDARD DIMENSION)

	Method	Unit	ALPOLIC™/fr	
Physical properties	Thickness	-	4mmt	
	Specific gravity	-	1.90	
	Weight	-	kg/m ²	
	Thermal expansion	ASTM D696	×10 ⁻⁴ /°C	24
	Thermal conductivity	Calculated value	W/m-K	0.45
	Deflection temperature	ISO 75-2	°C	116
Mechanical properties of composite material	Tensile strength	ASTM E8	MPa, N/mm ²	49
	0.2% proof stress	ASTM E8	MPa, N/mm ²	44
	Elongation	ASTM E8	%	5
	Flexural elasticity, E	ASTM C393	GPa, kN/mm ²	39.8
Sound Transmission Loss	ASTM E413	STC	27	
Metal thickness with equivalent rigidity	Calculated value		Aluminium 3.3mm	

Paint System



ALPOLIC™ paint coating offers a variety of colors and patterns, and a wide range of gloss effects from 15% to 80%. With its 40+ years of experience, ALPOLIC™ paint coating is recognized as the most durable and reliable paint coating system in the external cladding field.

[Principle]

ALPOLIC™ for external applications is regularly coated on its exposed surface side with a first-class fluorocarbon paint system. The standard coating warranty period is conditionally 20 years. In addition to the regular ISO quality management system, ALPOLIC™ quality control assures the deepest satisfaction to the customer seeking high-end products. We have confidence not only in the high grade of the paint itself, but also in color consistency throughout the production lots. ALPOLIC™ paint coating is usually evaluated with chamber tests such as accelerated weathering, salt spray, etc. It is also checked regularly by means of actual decades-long exposure in harsh coastal climates.



Natural exposure test in Japan & South Florida, USA

[Prêt-à-Porter]

Our standard and semi-standard colors covers most popular finishes used in many buildings over the world in recent decades. ALPOLIC™ standard colors have represented part of tradition in modern architectural buildings. ALPOLIC™ paint coating has proved its long-lasting durability and overwhelming presence throughout the history of external cladding applications.

[Haute Couture]

ALPOLIC™ Paint Coating provides unlimited styles to the building designer. Tailor-made colors are our outstanding technology that highlight an architect's personality. We are ready to provide maximum service upon choosing among the widest range of colors, gloss, and patterns available and withstands to external cladding.

Fire Performance

The core material between the metal skins plays main role of the fire performance of composite materials. ALPOLIC™/fr and ALPOLIC™ A2 are exclusively designed in order to meet most of all the fire regulations over the world without any limitations to the building cladding applications. Without losing original properties of ALPOLIC™, such as flatness, strength, durability, and easy processing etc, Mitsubishi Plastics pursues total balance of the panel at the same time it achieves the best performance on the fire safety.



	ALPOLIC™ PE	ALPOLIC™/fr	ALPOLIC™ A2
Thickness	4mm	4mm	4mm
Approx. portion of combustible ingredients within the core material	100%	< 30%	< 10%
Heat Potential of the core material	> 45 MJ/kg	< 13 MJ/kg	< 3 MJ/kg
Europe	BS 476 Part 6 (Class 0) BS 476 Part 7 (Class 1) DIN 4102 Part 1 (B2)	EN 13501-1 (B-s1-d0)	EN 13501-1 (A2-s1-d0)
USA	ASTM E84 (Passed class 1/A)	ASTM E84 (class 1/A) ASTM E108 ASTM E108 Modified UBC 26-9 & NFPA 285 ASTM E119 UBC 26-3 (Passed)	
Canada		CAN/ULC-S 134-92 (Passed)	
Russia		GOST (G1,B1,T1,D1,K0)	GOST (G1,B1,T1,D1,K0)
Japan		Passed. Certified as non-combustible material	

	Polyethylene	Aluminium Hydroxide
Chemical Reaction	$(-CH_2-) + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$	$2Al(OH)_3 \rightarrow Al_2O_3 + 3H_2O$
Status	Heat Generation	Heat Absorption

	Melting Point
Titanium	1668°C
Stainless Steel	1424°C
Copper	1084°C
Aluminium	660°C
Zinc	420°C





Taipei Arena / Taiwan



Hangzhou Grand Theater / China



National Center for Performing Arts / China

ALPOLIC™/fr TCM

ALPOLIC™/fr TCM is a titanium composite panel composed of a 0.3 mm thick titanium sheet on the topside, a non-combustible mineral-filled core and 0.3 mm thickness stainless steel sheet on the backside. Titanium metal quickly forms a stable oxide film (called "passivated film") at room temperature and is known for its unparalleled corrosion resistance. ALPOLIC™/fr TCM is suited to the external claddings and roof coverings of buildings located in highly corrosive environments.

99.5% Titanium, the top surface metal skin of TCM, contains approx. 99.5% of pure-titanium.

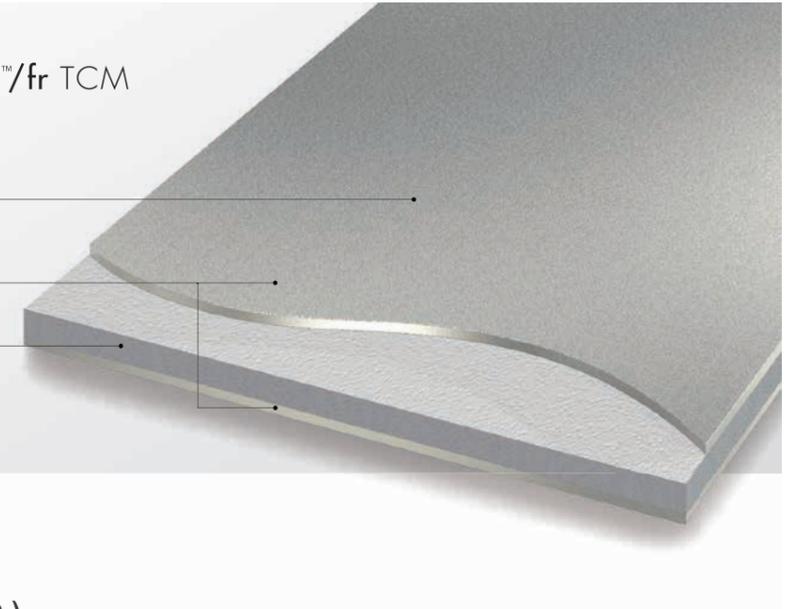
Composition of ALPOLIC™/fr TCM

Total thickness : 4mm

Dull finish

Topside Titanium 0.3mm
Backside Stainless steel 0.3mm

Non-combustible mineral filled core



DIMENSION (STANDARD)

Thickness (tolerance ±0.2mm)	Standard Width (tolerance; ±2.0mm)	(Bow tolerance)
4mm	1000 (1219mm is available upon request)	±0.5% of the length and/or width
Skin thickness	Length (tolerance; ±4.0mm)	(Squareness tolerance)
0.3mm	<5000mm	Max 5.0mm

CHARACTERISTICS (FOR STANDARD DIMENSION)

	Method	Unit	ALPOLIC™/fr TCM	
Physical properties	Thickness	-	4mmt	
	Specific gravity	-	2.33	
	Weight	-	9.3 kg/m ²	
	Thermal expansion	ASTM D696	×10 ⁻⁴ /°C	10.4
	Thermal conductivity	Calculated value	W/m-K	0.4
	Deflection temperature	ISO 75-2	°C	112
Mechanical properties of composite material	Tensile strength	ASTM E8	MPa, N/mm ²	69
	0.2% proof stress	ASTM E8	MPa, N/mm ²	60
	Elongation	ASTM E8	%	11.1
	Flexural elasticity, E	ASTM C393	GPa, kN/mm ²	49.0
Sound Transmission Loss	ASTM E413	STC	25	
Metal thickness with equivalent rigidity	Calculated value		Titanium 3.1mm	



Jisan & Beommul Library / Korea



Sutluce Halic convention center / Turkey



Caja Vital Kubxa / Spain

ALPOLIC™/fr SCM

ALPOLIC™/fr SCM is a stainless steel composite panel composed of a non-combustible mineral-filled core and two sheets of 0.3 mm thick stainless steel. Both sides of the stainless steel are NSSC220M, a highly rust-resistant ferritic stainless steel, which has an outstanding rust resistance comparable to stainless steel 316. ALPOLIC™/fr SCM is suitable for the external claddings and roof coverings of buildings.

46%

4 mm thick ALPOLIC™/fr SCM is equivalent to 2.9 mm thick solid stainless steel sheet in terms of bending rigidity but SCM is lighter, about 46% of the solid stainless steel weight.

Composition of ALPOLIC™/fr SCM

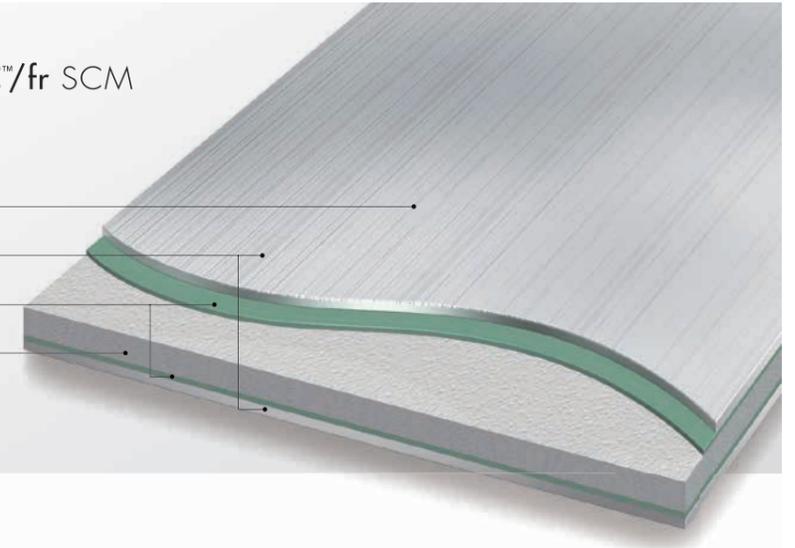
Total thickness : 4mm

Hairline or Dull finish

Stainless steel 0.3mm

Rust Preventing Paint

Non-combustible mineral filled core



DIMENSION (STANDARD)

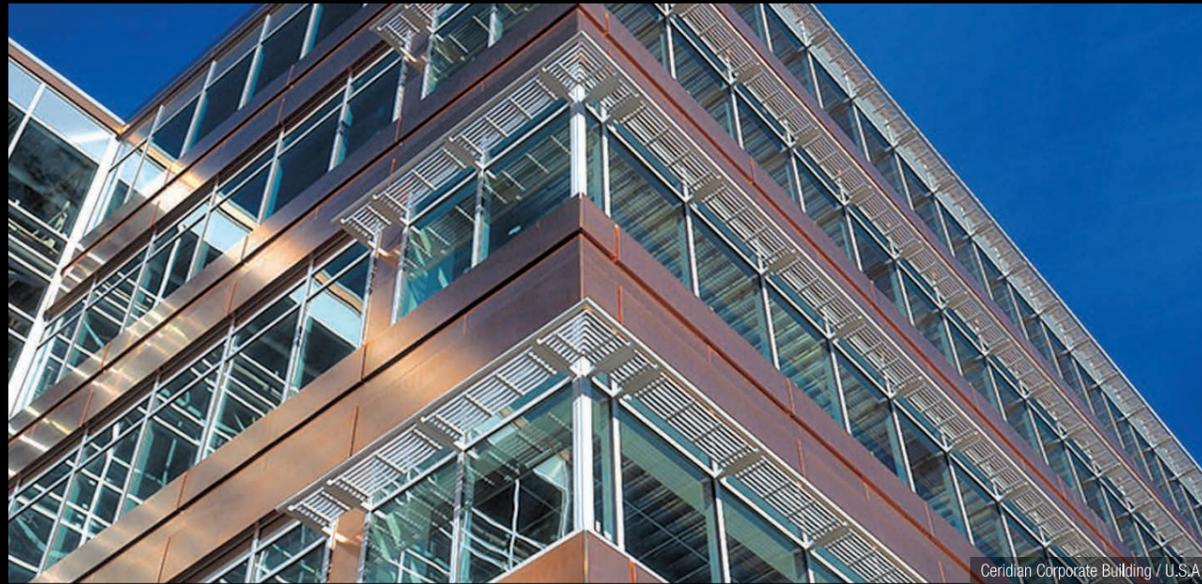
Thickness (tolerance ±0.2mm)	Standard Width (tolerance; ±2.0mm)	(Bow tolerance)
4mm	1000(1219mm is available upon request)	±0.5% of the length and/or width
Skin thickness	Length (tolerance; ±4.0mm)	(Squareness tolerance)
0.3mm	<5000mm	Max 5.0mm

CHARACTERISTICS (FOR STANDARD DIMENSION)

	Method	Unit	ALPOLIC™/fr SCM	
Physical properties	Thickness	-	4mmt	
	Specific gravity	-	2.55	
	Weight	-	10.2 kg/m ²	
	Thermal expansion	ASTM D696	×10 ⁻⁶ /°C	10.4
	Thermal conductivity	Calculated value	W/m-K	0.4
Mechanical properties of composite material	Deflection temperature	ISO 75-2	°C	117
	Tensile strength	ASTM E8	MPa, N/mm ²	84
	0.2% proof stress	ASTM E8	MPa, N/mm ²	69
	Elongation	ASTM E8	%	12.6
Sound Transmission Loss	Flexural elasticity, E	ASTM C393	GPa, kN/mm ²	70.6
	Sound Transmission Loss	ASTM E413	STC	30
Metal thickness with equivalent rigidity	Calculated value		Stainless steel 2.9mm	

ALPOLIC™/fr CCM

ALPOLIC™/fr CCM is a copper composite material composed of a copper sheet on the topside, a non-combustible mineral-filled core and a copper sheet on the backside. Like solid copper, ALPOLIC™/fr CCM is perfect for architectural wall cladding applications and accent trim on buildings



Ceridian Corporate Building / U.S.A

Features

The natural copper surface's ever-changing finish constantly evolves, adding richness and depth to any building's facade. ALPOLIC™/fr CCM offers the rigidity of heavy gauge sheet metal in a lightweight copper-faced composite material. CCM also features such attributes as superior flatness, vibration dampening, durability and ease of maintenance

ALPOLIC™/fr ZCM

ALPOLIC™/fr ZCM is a zinc composite material composed of a chemically-weathered zinc sheet on the topside, a non-combustible mineral-filled core and a zinc sheet on the backside. ZCM is suited to exterior applications such as soffits, awnings, parapets, rain screens, external claddings and roofs, especially when conventional building materials are insufficient.



University of Western Australia / Australia

Features

Zinc alloy skin: The topside skin is a real zinc alloy weathered with a chemical conversion process, which later takes on a distinctive gray appearance through natural weathering.
Long life: Protected by the surface layers, zinc alloy has a long life. The annual erosion rate is normally 1 to 7 microns (3 microns on average), which indicates that 100 micron (0.1 mm) thick zinc takes as long as 35 years to erode.

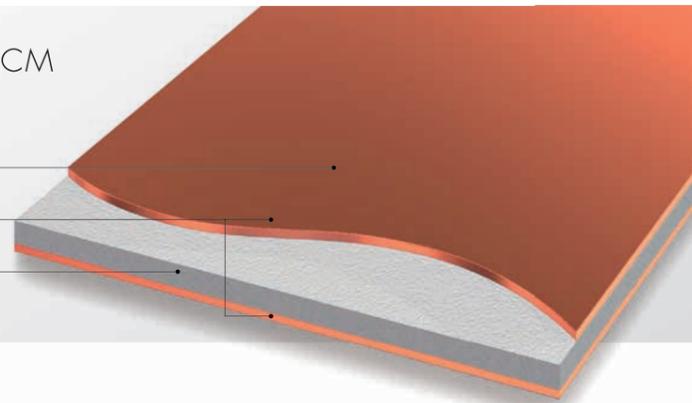
Composition of ALPOLIC™/fr CCM

Total thickness : 4mm

Mill finish

Copper sheet 0.4mm

Non-combustible mineral filled core



DIMENSION (STANDARD)

Thickness (tolerance ±0.2mm)	Standard Width (tolerance; ±2.0mm)	(Bow tolerance)
4mm	965mm	±0.5% of the length and/or width
Skin thickness	Length (tolerance; ±4.0mm)	(Squareness tolerance)
0,4mm	3708mm	Max 5,0mm

CHARACTERISTICS (FOR STANDARD DIMENSION)

	Method	Unit	ALPOLIC™/fr CCM	
Physical properties	Thickness	-	4mmt	
	Specific gravity	-	3.13	
	Weight	-	12.5	
	Thermal expansion	ASTM D696	×10 ⁻⁶ /°C	17
	Thermal conductivity	Calculated value	W/m-K	0.42
	Deflection temperature	ISO 75-2	°C	140

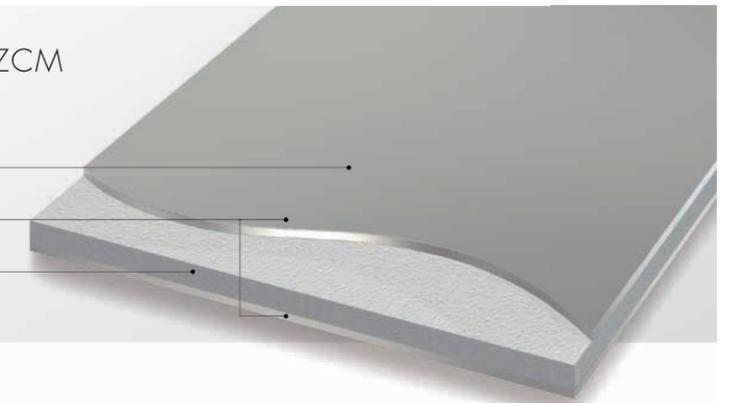
Composition of ALPOLIC™/fr ZCM

Total thickness : 4mm

Pre-weathered mill finish

Zinc sheet 0.5mm

Non-combustible mineral filled core



DIMENSION (STANDARD)

Thickness (tolerance ±0.2mm)	Standard Width (tolerance; ±2.0mm)	(Bow tolerance)
4mm	965mm	±0.5% of the length and/or width
Skin thickness	Length (tolerance; ±4.0mm)	(Squareness tolerance)
0,5mm	3708mm	Max 5,0mm

CHARACTERISTICS (FOR STANDARD DIMENSION)

	Method	Unit	ALPOLIC™/fr ZCM	
Physical properties	Thickness	-	4mmt	
	Specific gravity	-	3.13	
	Weight	-	12.5	
	Thermal expansion	ASTM D696	×10 ⁻⁶ /°C	28(P) / 20(T)
	Thermal conductivity	Calculated value	W/m-K	0.45
	Deflection temperature	ISO 75-2	°C	115

(P); parallel to the rolling direction (T); transverse to the rolling direction

Example of fixing methods

We are introducing typical examples of fixing methods below.
Refer to the ALPOLIC™ Technical Manual, “Section 3 Fabrication & Installation” for the details.

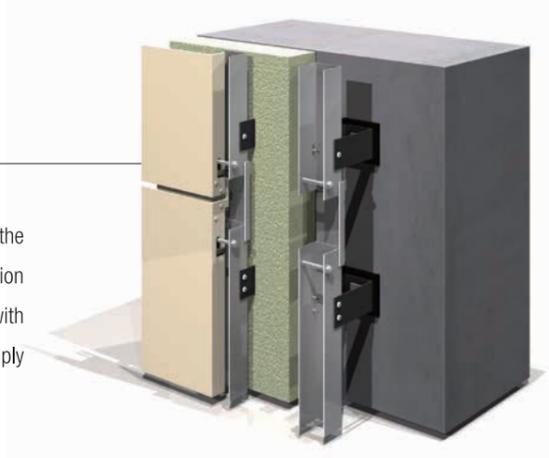
[External wall cladding - wet sealant joint]

This installation system, with tray type (rout and return) panels and sealing joints, is one of the most common methods and it is available for a wide range of new buildings and renovation projects. After fixing ALPOLIC™/fr panels on the substructure, we apply a suitable sealing material to the joints in order to ensure water-tightness.



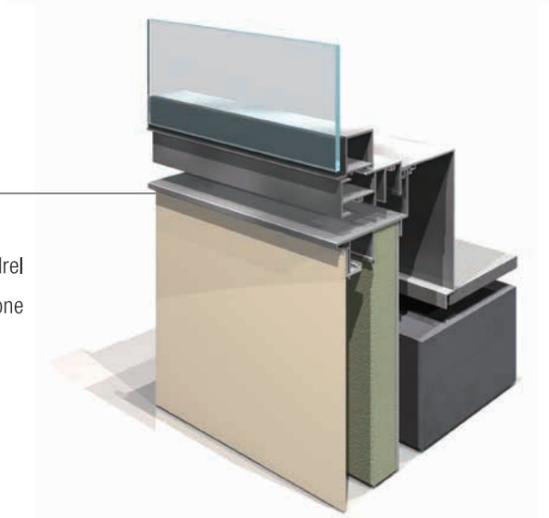
[External wall cladding - hanging method]

The hanging system is also one of the most common fixing methods. It simplifies the installation work at the construction site and hence we can shorten the installation period. It is easy to loosen the movement due to thermal expansion/contraction with this method, because panels are not tightly fastened to the sub-frame but are simply suspended.



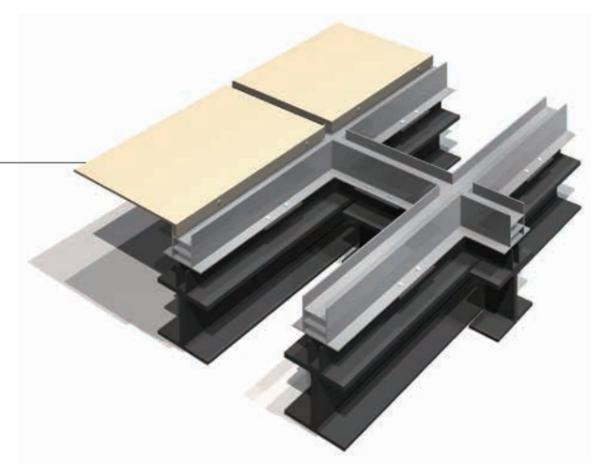
[Curtain wall]

A conventional unitized curtain wall style. ALPOLIC™ is installed on the spandrel part on a curtain wall panel and fixed on aluminum frames by structural silicone sealant, for an example.



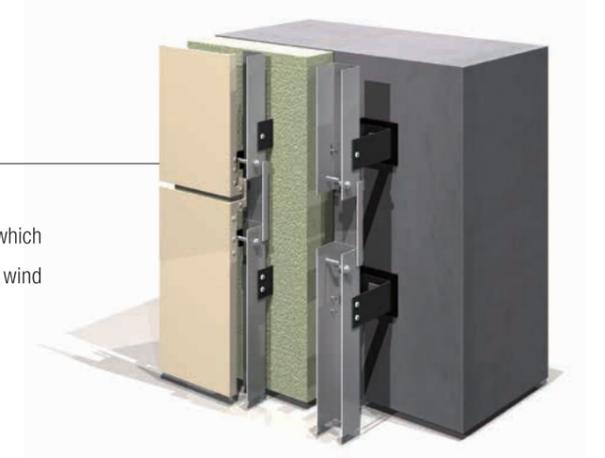
[Roof Covering]

ALPOLIC™/fr has been used for roof covering in prestigious projects such as airports and stadiums. In roof applications, we install a water gutter or waterproof sheets behind ALPOLIC™/fr panels so that leaked water can drain outside.



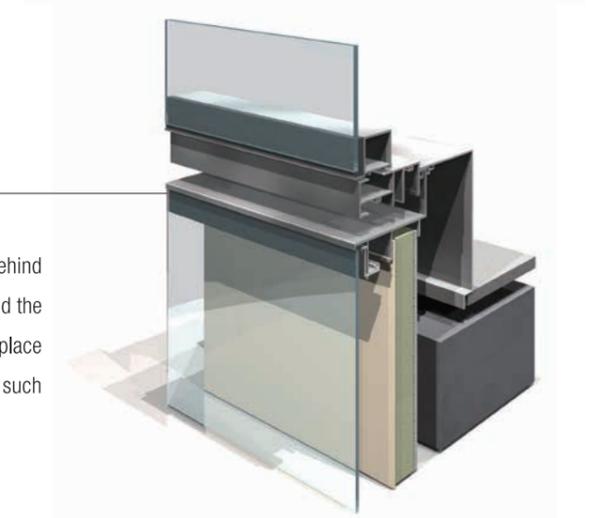
[External wall cladding - hanging method 2]

The other hanging method is suspended by solid aluminum plates with a slot which is fixed on the returned panel edges. It enables to withstand medium to high wind load cases.



[Back panel of glass curtain wall]

Glass curtain walls sometimes need an opaque spandrel panel (back panel) behind glass for aesthetic and energy-saving purpose. The spandrel back panels behind the glass must be very durable especially to UV exposure, because it is hard to replace them after the building is completed. ALPOLIC™/fr is the perfect material for such applications.



Data embodied herein is intended only for estimate by technically skilled persons, with any use thereof to be at their own discretion and risk. Mitsubishi Plastics shall have no responsibility or liability for results from such use or infringement of any patent or other proprietary right.

ALPOLIC™/fr LT

ALPOLIC™/fr LT is exclusively designed for interior applications, such as partitions, interior walls, false ceilings etc. It is a fire-rated and safe material, meeting the requirements of UBC 26-3 & ISO 9705 (Interior Room Corner Test) which is an acceptable fire rating in most countries. The main ingredient of the core material prevents the proliferation of flame and restricts the development of smoke which is detrimental to evacuation activities.



The Gallery Bangkok / Thailand

Features
 Easy installation: It can be easily installed on a rigid substrate using a soft set adhesive and or double sided tape.
 Simple processing: It is easily fabricated and formed. Cutting and drilling can be done on site.
 Fire performance: In Japan it has been certified as a non-combustible material (Certificate No. NM-3415)

ALPOLIC™/fr RF

ALPOLIC™/fr RF is a mirror-like reflective finish aluminum composite material (ACM) with a non-combustible mineral-filled core, used as a ceiling or interior wall applications.



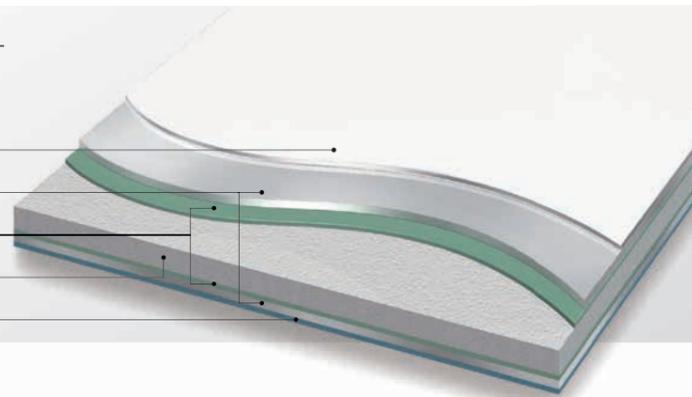
Gran Haneda / Japan

Features
 Shatter-proof and safety: Unlike glass, aluminum composite material (ACM) will not shatter or break.
 Easy installation: It can be easily installed on a rigid substrate using a soft set adhesive and or double sided tape.
 Simple processing: It is easily fabricated and formed. Cutting and drilling can be done on site.
 Fire performance: In Japan it has been certified as a non-combustible material (Certificate No. NM-3415)

Composition of ALPOLIC™/fr LT

Total thickness : 3mm

- ____ Polyester coating
- ____ Aluminium 0.3 mm
- ____ Rust Preventing Paint
- ____ Non-combustible mineral filled core
- ____ Service coating



DIMENSION (STANDARD)

Thickness (tolerance ±0.2mm)	Standard Width (tolerance; ±2.0mm)	(Bow tolerance)
3mm	1220mm (Hairline 914mm)	±0.5% of the length and/or width
Skin thickness	Length (tolerance; ±4.0mm)	(Squareness tolerance)
0.3mm	2440mm (Hairline 2438mm)	Max 5.0mm

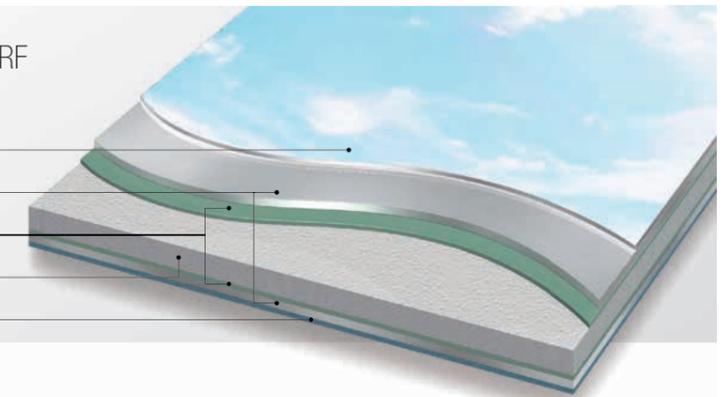
CHARACTERISTICS (FOR STANDARD DIMENSION)

	Method	Unit	ALPOLIC™/fr LT	
Physical properties	Thickness	-	3 mmt	
	Specific gravity	-	1.83	
	Weight	-	5.5 kg/m ²	
	Thermal expansion	ASTM D696	×10 ⁻² /°C	24
	Thermal conductivity	Calculated value	W/m-K	0.3
	Deflection temperature	ISO 75-2	°C	110

Composition of ALPOLIC™/fr RF

Total thickness : 3mm

- ____ Mirror-look anodized finish
- ____ Aluminium 0.5 mm
- ____ Rust Preventing Paint
- ____ Non-combustible mineral filled core
- ____ Service coating



DIMENSION (STANDARD)

Thickness (tolerance ±0.2mm)	Standard Width (tolerance; ±2.0mm)	(Bow tolerance)
3mm	1220mm	±0.5% of the length and/or width
Skin thickness	Length (tolerance; ±4.0mm)	(Squareness tolerance)
0.5mm	2440mm	Max 5.0mm

CHARACTERISTICS (FOR STANDARD DIMENSION)

	Method	Unit	ALPOLIC™/fr RF	
Physical properties	Thickness	-	3mmt	
	Specific gravity	-	2.00	
	Weight	-	6.0 kg/m ²	
	Thermal expansion	ASTM D696	×10 ⁻² /°C	25
	Reflectance	JIS D5705		83%
	Thermal conductivity	Calculated value	W/m-K	0.5

Hidden Rivet Ceiling System + ALPOLIC™

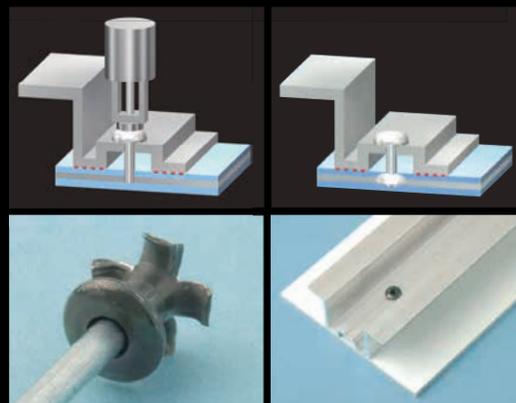
Mitsubishi Plastics provides ALPOLIC™ sheets with a unique Hidden rivet ceiling system featuring superior flatness and consistent stretch from internal ceilings to external eaves through building entrances or walls. Fixing engineering is supported by Mitsubishi Plastics upon request to match the application and the design.



Yokohama Immigration Bureau / Japan



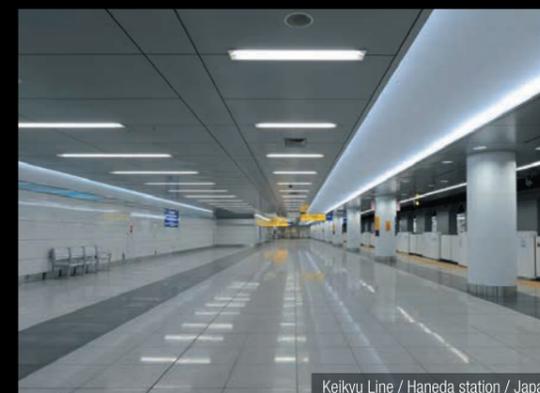
Marunouchi Trust Tower / Japan



Nagoya Lucent Tower / Japan



Keihan Railway / Nakanoshima station / Japan



Keikyu Line / Haneda station / Japan



Palace Building / Japan

Processing method

ALPOLIC™/fr and ALPOLIC™ A2 (hereafter, ALPOLIC™) can be processed with regular machines and tools for aluminum and wood. We can cut ALPOLIC™ panels with a circular saw, fold them after grooving and curve them with a 3-roll bender. In order to join aluminum extrusions on ALPOLIC™ panels, we can choose a suitable joining method from several alternatives.

CUTTING

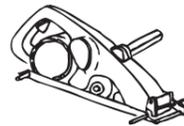
ALPOLIC™ can be cut with various types of circular saws such as table saws, hand circular saws and panel saws. Also, we can use a square shear for cutting, which permits an efficient sizing work. To cut ALPOLIC™ in curving lines, we use hand routers or trimmers.



hand circular saw



hand trimmer



hand groove machine



groove cutter



hand router



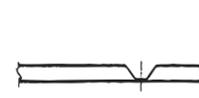
router bit

U-GROOVING

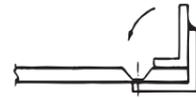
ALPOLIC™ can be folded after U-grooving in the backside. Two types of machines are available for U-grooving. One is a circular cutter type and the other is a router type. The former includes hand grooving machines and panel saws, and the latter includes hand routers and CNC routers.

FOLDING

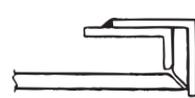
After U-grooving, ALPOLIC™ can be folded with a folding jig.



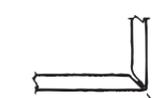
a. U-groove



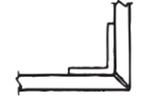
b. use a folding jig



c. fold



d. check the roundness (2-3mmR)



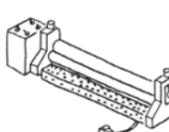
e. support if necessary

BENDING WITH PRESSBRAKE AND 3-ROLLBENDER

ALPOLIC™ can be bent with a press brake. The bend-ability depends on the thickness and the core material. ALPOLIC™/fr has a larger bendable limit than ALPOLIC™ has. We can also use manual or electric-drive 3-roll benders for curving ALPOLIC™.



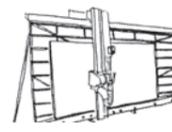
Press brake



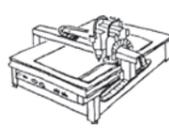
3-roll bender

AUTOMATED MACHINES

In addition to the above conventional machines, we can use automated machines including panel saws and CNC routers for cutting and grooving. These machines enable efficient and precise work, especially suitable for repetition of analogous work.



Panel saw



CNC router

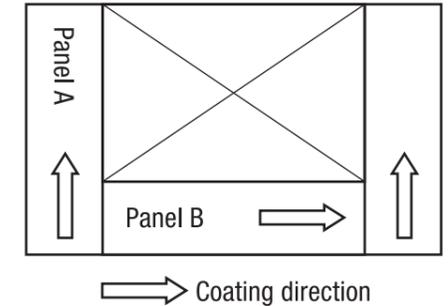
JOINING

We often use rivets, bolts/nuts and tapping screws for joining ALPOLIC™ and other materials like aluminum extrusions. In order to prevent from possible galvanic corrosion in a humid atmosphere, use blind rivets made of aluminum. Use screws and bolts/nuts made of aluminum or stainless steel.

General notes

Coating direction

In Metallic Colors, Sparkling Colors, Prismatic Colors and NaturArt Series (Stone, Timber, Metal, and Abstract), slight color differences will be noticeable if the panels are installed in different directions (like Panel A and B in the diagram). Install panels in the same direction as marked in the protective film. In our Solid Colors, any color difference due to coating direction is negligible.



Protective film

The protective film on ALPOLIC™s mostly consists of two polyethylene layers of white and black. Do not peel off the protective film during fabrication and installation to protect the surface from scratching and soiling. Under normal weather conditions, the protective film will withstand 6 (six)-months of outdoor exposure without losing any of its original peel-off characteristics or causing stains or other damage. However, peel off the protective film as soon as possible after completion.

Gloss increase due to plasticizer

Do not stick, put or apply PVC tapes, polyurethane sealant or modified silicone sealant onto our protective film. The plasticizer contained in these materials can permeate the protective film and cause a gloss change in the coating.

Note:

The above precautions pertain to ALPOLIC™/fr and ALPOLIC™ A2. The affiliated products including TCM, SCM, ZCM, CCM, ALPOLIC™/fr LT, and ALPOLIC™/fr-RF have their respective precautions. Refer to the separate brochure of the respective products for details.

ISO 9001:2008 Certified

The production of ALPOLIC™s is ISO 9001:2008 compliant throughout the design, development, manufacture and sales.

ISO 14001:2004 Certified

ALPOLIC™s are produced in plants that have ISO14001:2004 certificate.

ALPOLICTM
M A T E R I A L S

For additional information, please contact

MITSUBISHI CHEMICAL ASIA PACIFIC PTE LTD.

Sales & Marketing 2 Department
60 Anson Road, #10-01, Mapletree Anson,
Singapore 079914
Phone: +65-6226-1597 Fax: +65-6221-3373
E-mail: mpap-sg-info@alpolic.sg

MITSUBISHI POLYESTER FILM GmbH

ALPOLIC Division
Kasteler Strasse 45/E512, 65203 Wiesbaden, Germany
Phone: +49-(0)611-962-3482 Fax: +49-(0)611-962-9059
E-mail: info@alpolic.eu

MITSUBISHI CHEMICAL COMPOSITES AMERICA, INC.

ALPOLIC Division
401 Volvo Parkway, Chesapeake, VA 23320, USA
Phone (USA): 800-422-7270
Phone (International): +1-757-382-5750 Fax: +1-757-436-1896
E-mail: info@alpolic.com

MITSUBISHI CHEMICAL EURO ASIA LTD.

Bağlarbaşı Kısıklı Cad., No:4, Sarkuysan-Ak İş Merkezi, S-Blok,
Teras Kat, Altunizade, Üsküdar, 34664 İstanbul, Turkey
Phone: +90-216-651-8670/71/72 Fax: +90-216-651-8673
E-mail: info@alpolic.com.tr

 **MITSUBISHI CHEMICAL CORPORATION**

ALPOLIC Department

1-1-1, Marunouchi, Chiyoda-ku Tokyo 100-8251, Japan
Phone: +81-(0)3-6748-7348 Fax: +81-(0)3-3286-1307
E-mail: mpi-ho-info@alpolic.jp

- The information and data contained in this brochure are as of July, 2018.
- The content of this brochure may be changed without prior notice.
- ALPOLIC is trademark of MITSUBISHI CHEMICAL CORPORATION.
- Due to printing characteristics, the color tones may differ from the actual ones.
- The transcription of any data or information contained in this brochure without prior written consent is strictly prohibited.

Distributed by :