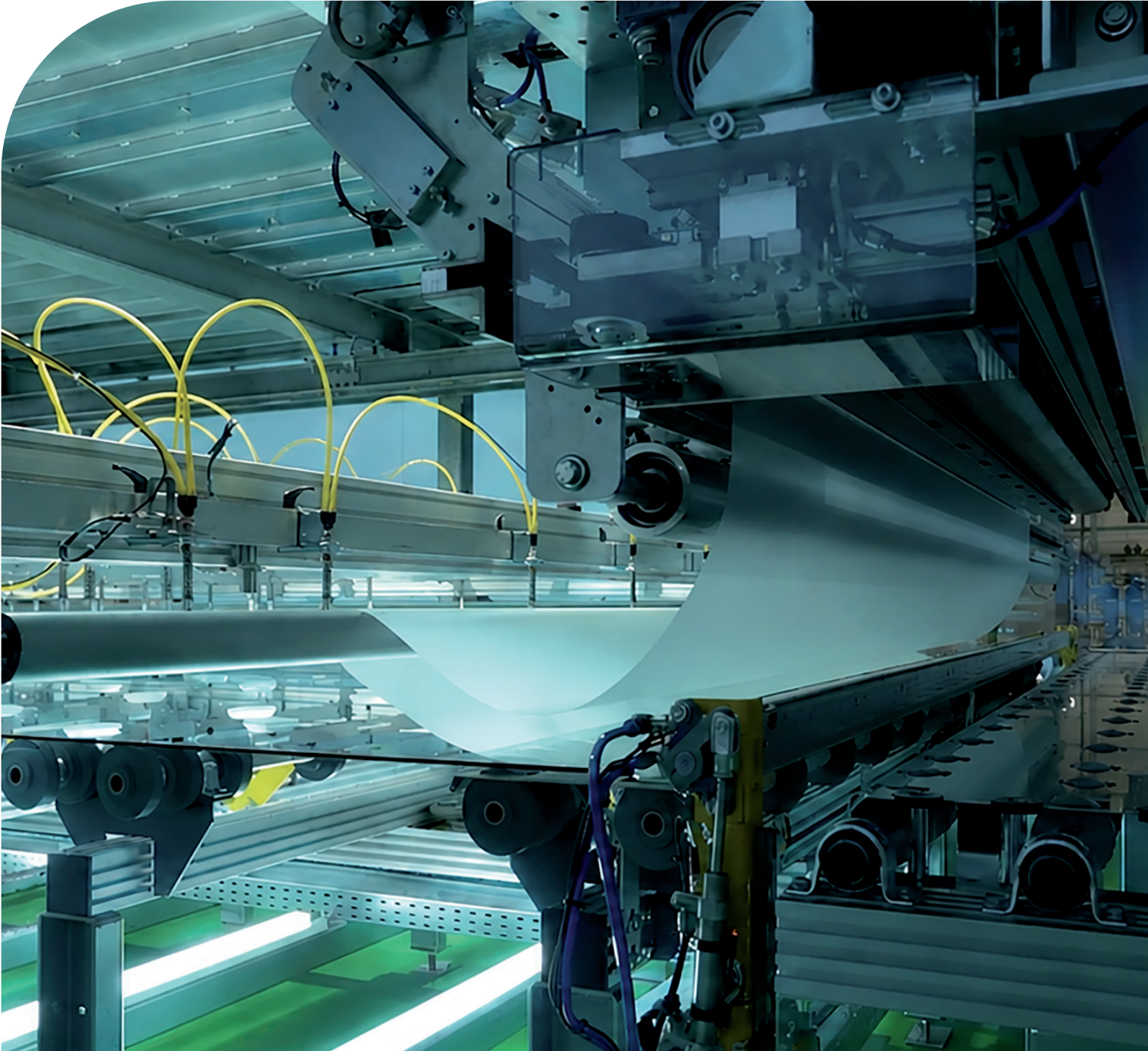




Manna Glass
CRAFT. CLARITY. COMMITMENT.

حلول الزجاج المصفح



MANNASAFE EVA ضد MANNASAFE PVB

يُعد كل من “PVB” و “EVA” من طبقات بينيه عالية الأداء المستخدمة في الزجاج المصفح الآمن، ولكل منهما خصائص تناسب تطبيقات مختلفة. يُعد „PVB” الخيار المفضل للواجهات الخارجية، وزجاج الأمان، والتطبيقات المعمارية طويلة الأمد، بفضل مقاومته الممتازة لـ “UV”، ووضوحه البصري، وقوته العالية في مقاومة الصدمات. أما “EVA” فيوفر مقاومة فائقة للرطوبة، مما يجعله مثاليًا للتطبيقات الداخلية والديكورية والبيئات عالية الرطوبة مثل الحمامات والساونا.

MANNA SAFE EVA		MANNA SAFE PVB
مقاومة أقل لـ “UV” قد يتغير لونه مع الوقت عند التعرض لأشعة الشمس	مقاومة عالية لـ “UV” والتعرض الطويل لأشعة الشمس لا يسبب اصفرالًا، مما يجعله مثاليًا للتطبيقات الخارجية	مقاومة عالية لـ “UV” والتعرض الطويل لأشعة الشمس لا يسبب اصفرالًا، مما يجعله مثاليًا للتطبيقات الخارجية
مقاومة أقل للصدمات أنسب للاستخدامات الديكورية أو غير الإنشائية	السلامة وأداء مقاومة الصدمات	قوة فائقة في مقاومة الصدمات مع التصاق ممتاز مثالي لمتطلبات السلامة والأمان ذات الأداء العالي
وضوح جيد مناسب للتطبيقات الديكورية والداخلية	الوضوح البصري	وضوح بصري ممتاز وثبات عالٍ في الجودة مثالي للتطبيقات المعمارية الفاخرة
لا يُنصح به للتطبيقات الخارجية مناسب للبيئات الرطبة مثل الحمامات والساونا	التطبيقات الخارجية	يقدم أداءً موثوقًا عند تعرض الحواف لفترات طويلة الخيار المفضل للواجهات الكبيرة والمشاريع الإنشائية
حل اقتصادي للتطبيقات الداخلية والديكورية والمتخصصة	كفاءة التكلفة	حل مستخدم على نطاق واسع وفُعال من حيث التكلفة للمشاريع الكبيرة حل موثوق ومجرب لمعظم المتطلبات المعمارية
لا يُنصح به للتطبيقات عالية الأمان أو المقاومة للرصاص	تطبيقات الأمان	الخيار القياسي للزجاج المقاوم للرصاص وتطبيقات الأمان يلي متطلبات السلامة الصارمة
ألواح زجاجية بأحجام تصل إلى 6000 × 3300 mm	إمكانية إنتاج الألواح الكبيرة	ألواح زجاجية بأحجام تصل إلى 6000 × 3300 mm
الزجاج الداخلي والزجاج الديكوري والبيئات الرطبة التطبيقات التي تتطلب مقاومة عالية للرطوبة عند الحواف	الخيار الأنسب لـ	زجاج الواجهات والنوافذ زجاج الأمان والزجاج المقاوم للرصاص الاستخدام الخارجي طويل الأمد

الطبقات المناسبة لكل تطبيق

حلول متقدمة للزجاج المصفح من شركة مناع للزجاج

يتكون الزجاج المصفح من لوحين أو أكثر من الزجاج يتم دمجهم معًا باستخدام طبقات بينيه متخصصة مثل „EVA” و “PVB” و “SentryGlas® Plus (SGP)” و “Polycarbonate” أو „Acoustic Interlayers.”. في حال حدوث كسر، تساعد الطبقات البينية على تثبيت شظايا الزجاج معًا، مما يعزز السلامة والأمان والتماسك الإنشائي.

ولتلبية متطلبات المشاريع المختلفة، تضم مجموعة „MannaSafe” حلولًا متخصصة لمقاومة الرطوبة، وزجاج الأمان، والتطبيقات الإنشائية، والعزل الصوتي، والبيئات عالية الأمان.

باعتبارها من الشركات الرائدة في معالجة الزجاج، تواصل شركة مناع للزجاج الاستثمار في تقنيات التصنيع المتقدمة. ومؤخرًا، قمنا بتشغيل خط إنتاج متطور وعالي السعة ومرن للغاية للزجاج المصفح، يعتمد على هندسة ألمانية متقدمة من „Benteler”. وقد تم تطوير هذا الخط بشكل إضافي بالتعاون مع فريقنا الهندسي، مما يعزز قدراتنا الإنتاجية وبمكّنتنا من تقديم حلول زجاج مصفّح مبتكرة مصممة لتلبية أكثر متطلبات المشاريع تحديًا.

تضم مجموعة منتجات “MANNASAFE” عدة حلول للزجاج المصفح، تم تصميم كل منها لتلبية متطلبات أداء محددة. وبحسب نوع الاستخدام، يمكن استخدام الطبقات البينية مختلفة مثل “EVA” و “PVB” و “SentryGlas® Plus (SGP)” و “Polycarbonate” أو „Acoustic” لتحقيق المستوى المطلوب من المتانة أو السلامة أو الأداء الإنشائي أو الأمان.

مناع للزجاج المصفح
MANNA SAFE



مجموعة واحدة. حلول متعددة.
حلول زجاج مصفّح مصممة لكل متطلب، من السلامة والأمان إلى الأداء والراحة.

أقصى حماية للتطبيقات عالية الأمان

تصنع مناع للزجاج أنظمة زجاج عالية الأداء مقاومة للرصاص، باستخدام طبقات متعددة من الزجاج و"Polycarbonate" والطبقات البينية متخصصة.

تم تصميم هذه الأنظمة المصنّعة المتقدمة لمقاومة التهديدات الباليستية، بما في ذلك المسدسات والبنادق، حيث تجمع بين طبقات خارجية صلبة وطبقات داخلية ماصة للطاقة لمنع الاختراق، مع الحفاظ على وضوح بصري وشفافية ممتازة.

وتُعرف هذه الأنظمة عادةً باسم يُشار إليه باسم الزجاج المضاد للرصاص، أو الزجاج المقاوم للمقذوفات، أو الدرع الشفاف، وهي مصممة للتطبيقات عالية الأمان التي تتطلب السلامة والرؤية الواضحة والأداء الإنشائي في الوقت نفسه. وبمكنها حماية الأشخاص والأماكن والمقتنيات ذات القيمة، مثل الأعمال الفنية، وبحسب مستوى الحماية المطلوب، تتراوح سماكات المنتج من mm 19 إلى mm 100.

يتم اختبار وتصنيف مستويات مقاومة الرصاص وفقًا للمواصفة الدولية المعترف بها، EN 1063. تنظم هذه المواصفة إجراءات اختبار الزجاج المقاوم للرصاص ضمن تسع فئات مختلفة، تبدأ من "BR1" لطلقات الصادرة من مسدسات عيار 22، وصولاً إلى "SG2" للبنادق الصيد عالية القدرة.

تُعد "Manna Impact+" المجموعة الرائدة من الزجاج المقاوم للرصاص، والمتوافقة مع المعايير السعودية والأوروبية. عند العمل وفق المواصفات الدولية، تمتد فئات "EN 1063" من "BR1" إلى "BR7" للبنادق والمسدسات، ومن "SG1" إلى "SG2" لذخيرة بندقية خرطوش تحديدًا. وغالبًا ما تُضاف لهذه الفئات اللاحقة "NS" والتي تعني لا شظايا. إذا لم يتشقق الزجاج أو يتطاير شظايا إلى الجهة الآمنة من الرفقة عند الاصطدام. ولضمان تأمين الهيكل بالكامل، يجب أن يكون الإطار المحيط بالزجاج حاصلًا أيضًا على نفس مستوى التصنيف الباليستي. ولهذا الغرض، تعمل مع شركاء موثوقين وبمكنا دعم متطلبات مشروعكم. يرجى التواصل مع فريقنا الفني.

MANNA IMPACT+

القوة الإنشائية والأداء العالي

للمشاريع التي تتطلب أداءً إنشائيًا استثنائيًا ومستويات عالية جدًا من الأمان، يوفر لل SentryGlas® Plus "SGP" بديلًا أقوى بكثير من طبقات "PVB" التقليدية.

يتميز "SGP" بأنه أقوى بما يصل إلى خمس مرات وأكثر صلابة بما يصل إلى 100 مرة مقارنة بـ "PVB" التقليدي، مما يجعله مثاليًا للزجاج الإنشائي، وأنظمة الزجاج بدون اطار، والواجهات المقاومة للأعاصير، والتطبيقات عالية الأمان. حتى في حال كسر الزجاج، تحافظ الطبقات البينية على تماسك إنشائي متميز وأداء عالٍ. كما تشمل مزاياه إمكانية دعم ألواح زجاجية كبيرة تصل إلى 6000 × 3300 mm، مما يجعل "SGP" حلًا مثاليًا للتطبيقات المعمارية الحديثة ذات المتطلبات العالية.

ورغم أن SentryGlas® من "Kuraray" يُعد معيارًا معتمدًا في هذا المجال، تتوفر أيضًا بدائل مثل "DG41" و"Troisfol" بحسب متطلبات كل مشروع.

MANNA IMPACT		MANNA SAFE PVB	
مصمم لتحمل الظروف الجوية القاسية والتعرضات الإنشائية العالية	مقاومة عالية	مقاومة عالية	مقاومة عالية
مقاومة فائقة للصدمات وقوة إنشائية عالية	مقاومة عالية	مقاومة عالية	مقاومة عالية
وضوح ممتاز مع صلابة إنشائية إضافية	وضوح ممتاز مع صلابة إنشائية إضافية	وضوح ممتاز مع صلابة إنشائية إضافية	وضوح ممتاز مع صلابة إنشائية إضافية
الزجاج الإنشائي، أنظمة الزجاج بدون اطار والواجهات المقاومة للأعاصير	الزجاج الإنشائي، أنظمة الزجاج بدون اطار والواجهات المقاومة للأعاصير	الزجاج الإنشائي، أنظمة الزجاج بدون اطار والواجهات المقاومة للأعاصير	الزجاج الإنشائي، أنظمة الزجاج بدون اطار والواجهات المقاومة للأعاصير
حل فائق الجودة وعالي الأداء	حل فائق الجودة وعالي الأداء	حل فائق الجودة وعالي الأداء	حل فائق الجودة وعالي الأداء
مثالي للتطبيقات عالية الأمان والتطبيقات الإنشائية المتقدمة	مثالي للتطبيقات عالية الأمان والتطبيقات الإنشائية المتقدمة	مثالي للتطبيقات عالية الأمان والتطبيقات الإنشائية المتقدمة	مثالي للتطبيقات عالية الأمان والتطبيقات الإنشائية المتقدمة
ألواح زجاجية بأحجام تصل إلى 6000 × 3300 mm	ألواح زجاجية بأحجام تصل إلى 6000 × 3300 mm	ألواح زجاجية بأحجام تصل إلى 6000 × 3300 mm	ألواح زجاجية بأحجام تصل إلى 6000 × 3300 mm
الزجاج الإنشائي وأنظمة الزجاج بدون اطار واجهات مقاومة للأعاصير تطبيقات عالية الأمان أنظمة تتطلب أعلى مستويات القوة والصلابة	الزجاج الإنشائي وأنظمة الزجاج بدون اطار واجهات مقاومة للأعاصير تطبيقات عالية الأمان أنظمة تتطلب أعلى مستويات القوة والصلابة	الزجاج الإنشائي وأنظمة الزجاج بدون اطار واجهات مقاومة للأعاصير تطبيقات عالية الأمان أنظمة تتطلب أعلى مستويات القوة والصلابة	الزجاج الإنشائي وأنظمة الزجاج بدون اطار واجهات مقاومة للأعاصير تطبيقات عالية الأمان أنظمة تتطلب أعلى مستويات القوة والصلابة

كيف يحقق زجاج العازل للضوضاء(MannaSound Acoustic) هذه المعايير

⊕ الطبقات البينية العازلة للصوت في الزجاج الرقائقي: على عكس مادة „بولي فينيل بوتيرال“ (PVB) القياسية المستخدمة في زجاج الأمان العادي، يعتمد الزجاج الرقائقي العازل للصوت على راتنج خاص عزل للاهتزازات أو على طبقة رقيقة متعددة الطبقات.

⊕ تمتص هذه الطبقة البينية الموجات الصوتية وتشتتها. الزجاج الغير المتمائل: يمكن للنوافذ القياسية المكونة من لوحين زجاجيين أن تنقل قدرًا أكبر من الضوضاء إذا اهتز اللوحان بالتردد نفسه (ما يُعرف بظاهرة „انخفاض التوافق“). ويعمل الزجاج العازل للصوت على الحد من هذه المشكلة من خلال الجمع بين ألواح زجاجية ذات سماعات مختلفة (على سبيل المثال: زجاج مصفح بسماعة 6.8 مم مع زجاج مصقول „مسطح“ بسماعة 4 مم) وذلك لتشتيت الموجات الصوتية.

⊕ وحدات الزجاج العازل (IGU): يساهم دمج الزجاج المصفح مع فراغ هوائي أو غاز خامل مثل (الأرجون)، إلى جانب استخدام حشوات إحكام قوية للإطار، إلى تحقيق أقصى درجات العزل الصوتي.

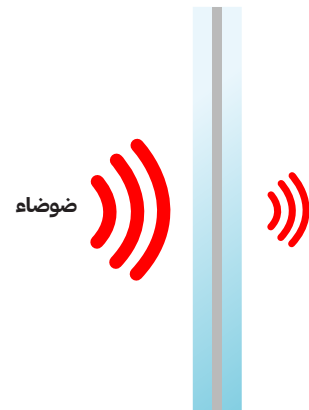
كيف يقلل الزجاج العازل للصوت من انتقال الصوت بشكل كبير مقارنةً بحلول الزجاج التقليدية.

من الزجاج القياسي إلى الأداء الصوتي المتقدم

معياري الزجاج العادي



الزجاج المصفح العازل للزجاج مع طبقات (PVB)



الزجاج العازل للصوت للزجاج مع طبقات العازله للصوت (PVB)



MANNASOUND

منع للزجاج تقوم بتصنيع الزجاج المصفح العازل للصوت (Acoustic). تتكون تركيبات زجاج ال "Acoustic" من لوحين أو أكثر من الزجاج يتم ربطهم بشكل دائم باستخدام طبقات متخصصة لعزل الصوت من "Polyvinyl Butyral (PVB)" أو "EVA".

تعمل هذه الطبقات المصنفة على عزل وامتصاص اهتزازات الصوت، مما يمنع انتقال الضوضاء مع الحفاظ على مزايا السلامة والأمان التي يوفرها الزجاج المصفح التقليدي.

أهم المزايا:

- ⊕ تقليل فائق للضوضاء: يخفض الضوضاء الخارجية الناجمة عن المرور والمطارات وأعمال البناء بما يصل إلى 39-54 dB، بحسب سماعة الزجاج
- ⊕ السلامة والأمان: يتماسك عند الصدمات بدلاً من التفتت، مما يوفر مقاومة لمحاولات الاقتحام بنفس مبدأ الزجاج المصفح التقليدي.
- ⊕ الحماية من "UV" يحجب ما يصل إلى 99% من الأشعة فوق البنفسجية الضارة، مما يقلل من بهتان العناصر الداخلية.
- ⊕ الكفاءة الحرارية: يمكن دمجها مع طلاءات منخفضة الانبعاثية ضمن خيارات „IGU" لتحسين كفاءة الطاقة بشكل عام.

أشهر التطبيقات:

- ⊕ السكنية: مثالي للمنازل القريبة من المراكز الحضرية المزدهمة أو المطارات أو مراكز النقل الرئيسية.
- ⊕ التجارية: يُستخدم لعزل الصوت في المكاتب الخاصة وغرف الاجتماعات، بالدمج مع تركيبات التقسيم الزجاجي، وكذلك في الواجهات الخارجية.

معايير الزجاج العازل للصوت (Acoustic)

تقيس المعايير المحددة مدى كفاءة حلول الزجاج في حجب الصوت المنتقل عبر الهواء باستخدام مقاييس موحدة مثل STC.

في أمريكا الشمالية وأوروبا وعلى المستوى العالمي، تخضع الاختبارات لبروتوكولات صارمة لضمان تقليل مؤثوق للضوضاء في واجهات المباني والمساحات الداخلية.

المعايير الأساسية للأداء الصوتي

- ⊕ ASTM E9E90: طريقة الاختبار المعملية الأساسية لقياس فقدان انتقال الصوت عبر الهواء في فواصل المباني، بما في ذلك النوافذ والأبواب.
- ⊕ ASTM E413: معيار يُستخدم لحساب تصنيف STC كرقم موحد بناءً على قيم فقدان انتقال الصوت المقاسة وفق ASTM E90.
- ⊕ ISO 10140: سلسلة المعايير الدولية للقياس المعملية لعزل الصوت في عناصر المباني.
- ⊕ ISO 717-1: المعيار الدولي الذي يحدد قيمة رقمية موحدة لعزل الصوت المنتقل عبر الهواء.

أنظمة التصنيف الشائعة

يتم التعبير عن أداء الزجاج بوحدة ديسيبل (dB)، حيث يشير التصنيف الأعلى إلى قدرة أكبر على تقليل الضوضاء وعزل الصوت:

- ⊕ STC: يُستخدم بشكل أساسي في الولايات المتحدة الأمريكية وكندا. عادةً ما يحصل الزجاج المفرد القياسي على تصنيف 26-28 STC، بينما يمكن للزجاج المصفح العازل للصوت أو للضوضاء (Acoustic) أن يحقق 40-50+ STC.

- ⊕ مؤشر خفض الصوت المرجح: يُستخدم في أوروبا والمملكة المتحدة وأستراليا.
- ⊕ ملاحظة: غالبًا ما تتضمن معايير الزجاج العازل للضوضاء (Acoustic) عوامل تصحيح لمراعاة اختلاف مصادر الضوضاء.



Manna Glass
CRAFT. CLARITY. COMMITMENT.

المنطقة الوسطى

الرياض

المقر الرئيسي، الفروع، الإكسسوارات،
مصانع IGU والزجاج، وقسم المشاريع

الخرج

فرع

بريدة

فرع

عنيزة

فرع

حائل

فرع

المنطقة الشمالية الغربية

تبوك

مصنع زجاج وفرع

المنطقة الغربية

جدة

المصنع الضخم بمساحة 65,000
M² - قريبا

مكة

فرع ومصنع الزجاج المقسي

المدينة المنورة

فروع ومصانع الدابل والزجاج
المقسي

الطائف

فرع

ينبع

فرع

القنفذة

فرع

المنطقة الشمالية

سكاكا

فرع

المنطقة الشرقية

الدمام

فروع، إكسسوارات، ومصنع الزجاج
المقسي

الأحساء

فرع

حفر الباطن

فرع

شرق الرياض - السلي

فرع الإكسسوارات

المنطقة الجنوبية

خميس مشيط

فرع وإكسسوارات

نجران

فرع

جازان

فرع وإكسسوارات

الباحة

فرع

منطقة الساحل الجنوبي

الغربي

جازان

مستودع

منطقة الامارات

الشارقة

الجوده المتقنه، احدي شركات مناع للزجاج

عجمان

الجوده المتقنه، احدي شركات مناع للزجاج

الشارقة

مستودع مركزي - قريبا

عجمان

معرض إكسسوارات - قريبا

أبوظبي

معرض إكسسوارات - قريبا

التوسع في الخليج

الكويت

فرع - قريبا

البحرين

فرع - قريبا

عمان

فرع - قريبا

نحن هنا لدعمكم متى احتجتم إلينا.

فريقنا الفني جاهز لدعمكم وتقديم الاستشارة المناسبة وفق متطلبات مشروعكم:

tech.projects@mannaglass.sa or

products.glass@mannaglass.sa

- MANNA laminated glass solutions
manufacturing powered by BENTLER

جميع المعلومات الفنية وقيم الأداء الواردة مقدمة كإرشادات عامة فقط، وقد تختلف بحسب طبيعة التطبيق وظروف التركيب. تحتفظ مناع للزجاج بالحق في تعديل المواصفات وتفاصيل المنتجات دون إشعار مسبق. قد تتضمن الصور المعروضة نماذج توضيحية لأغراض العرض فقط.

MG-MSAFE-FLY-AR-V01; 08/2026; INT-2026-0016

BENTLER 
makes it happen

 **SAUDI
MADE**

www.mannaglass.sa