

INDICAZIONI PER LA FABBRICAZIONE DI UNA TECA

Optium®
Museum Acrylic
A TRU VUE PRODUCT

La rimozione del rivestimento e una corretta incollatura sono fasi importanti per la produzione di teche di qualità museale usando Optium Museum Acrylic®. Queste indicazioni per la fabbricazione forniscono le istruzioni necessarie per realizzare giunzioni eccellenti con Optium Museum Acrylic® e colle a solvente o polimerizzanti (bicomponente).

FABBRICAZIONE

Si consiglia di lasciare la pellicola protettiva sulla lastra per proteggere lo strato antiriflesso dai danni durante la lavorazione. Optium® può essere lavorato con seghe elettriche di tipo convenzionale, frese, trapani e altre attrezzature per la lavorazione del legno, purché si utilizzino lame e punte di tipo corretto. Si consiglia una lama TCG (Triple Chip Grind) progettata per il taglio delle materie plastiche.

Tutti gli strumenti di taglio devono essere affilati per evitare la fusione o la scheggiatura dei bordi. Il contatto tra un bordo scheggiato o fuso e il solvente della colla può causare screpolature sulla parte (con l'aspetto di minuscole crepe). Finire tutti i bordi ruvidi con una giuntatrice, una modellatrice per bordi o carteggiare a umido i bordi con una superficie o un blocco piani.

Anche se le lastre di acrilico estruso, come Optium Museum Acrylic® e Optium Acrylic®, presentano la massima uniformità

di spessore, sono anche il tipo più morbido nella famiglia degli acrilici e si deve fare attenzione a evitare la "gommatura" durante la lavorazione.

La lucidatura a fiamma, il taglio laser, la piegatura in linea o la termoformatura della lastra Optium sono sconsigliati in quanto il calore può generare screpolature e/o la delaminazione del rivestimento.

Non lucidare i graffi, né usare un detergente per acrilico sui prodotti Optium® Acrylic Glazing.

I prodotti Optium possono essere puliti con un detergente per vetri spruzzato su un panno in microfibra o che non rilasci pelucchi.

RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

PROBLEMA	CAUSA POSSIBILE	SOLUZIONE
Fusione del bordo	Surriscaldamento Lama poco affilata L'avanzamento è troppo lento Vibrazione Angolazione lama errata	Refrigerare con aria o acqua. Usare una lama con un valore di tpi inferiore. Sostituire o affilare la lama. Aumentare la velocità di avanzamento. Stabilizzare la piattaforma.* Angolo della lama parallelo alla direzione di avanzamento.
Schegge eccessive	L'avanzamento è troppo veloce Vibrazione Lama errata	Diminuire la velocità di avanzamento. Stabilizzare la piattaforma.* Usare una lama con un valore di tpi maggiore. Sostituire o affilare la lama.
Screpolatura dei bordi lavorati a macchina	Tensioni eccessive	Aumentare la velocità di avanzamento. Sostituire o affilare la lama. Temprare le parti.

*Stabilizzare la piattaforma usando una tavola piana fissata con morsetti alla lastra vicino alla linea di taglio. La tavola deve essere usata come guida per la sega e aiuterà a ridurre le vibrazioni.

RIMOZIONE DEL RIVESTIMENTO

Tutti i prodotti Optium hanno un rivestimento indurente (anti-abrasione) e un rivestimento antiriflesso su entrambe le superfici (spessore di circa 0,005 pollici) che devono essere rimossi dall'area della giunzione prima dell'incollaggio.

Mentre si rimuove lo strato, assicurarsi che la superficie di adesione sia piana, pulita e non soggetta a tensioni. Il rivestimento indurente può essere rimosso raschiandolo mediante carteggiatura a umido dell'area di giunzione, con

carta abrasiva da 500 grit o più fine montata su un blocchetto per carteggiatura, o mediante lavorazione a macchina con una fresatrice.

Impostare la larghezza usando del nastro per mascheratura da imbianchino con sopra del nastro isolante o una guida per banco sega. Per rimuovere e raccogliere i piccoli frammenti della lavorazione può essere utile collegare il tubo di un aspirapolvere.

TIPO DI GIUNZIONE

Le giunzioni a 45° hanno il vantaggio che il rivestimento indurente viene eliminato con il taglio. Inoltre, le proprietà antiriflesso di Optium vengono conservate fino al bordo della giunzione. Gli svantaggi sono rappresentati dalle variazioni di spessore del materiale, che possono impedire alle superfici di combaciare perfettamente, per cui è necessario un taglio

ESECUZIONE DELLA GIUNZIONE

Gli adesivi polimerizzanti riempiono meglio, quindi richiedono una minore precisione nel far combaciare le parti. Si utilizzano al meglio quando sono necessarie una forte adesione e una maggiore resistenza alle condizioni ambientali.

Se eseguita con cura, anche l'adesione con solvente produce giunzioni forti e trasparenti, ma non ha proprietà di riempimento, e questo può produrre bolle durante l'essiccazione.

Le lastre in acrilico estruso (Optium Museum Acrylic® e Optium Acrylic®) assorbono la colla in modo diverso rispetto ai fogli in acrilico colato. Per evitare cedimenti delle giunzioni o giunzioni a colla incomplete, potrebbero essere necessari solventi a evaporazione/essiccazione più lenta.

Per ottenere le migliori giunzioni, si consigliano colle a solvente e polimerizzanti (bicomponente) come Acrifix 2R1074 Vitrine (Evonik Industries), Weld-on 40 (IPS) o PS-30 (Caseway Industrial Products). Le colle più recenti con polimerizzazione UV, come Acrifix 192 (Evonik Industries) combinano la funzionalità delle colle bicomponente con un tempo di polimerizzazione più breve.

Altri adesivi bicomponente, come le resine epossidiche, gli isocianati (poliuretano), i fenolici e gli aminoplastici, non sono adatti a creare giunzioni, a causa della bassa forza di adesione.

COLLE POLIMERIZZANTI

Il metodo più facile per l'applicazione di colle polimerizzanti bicomponenti consiste nell'utilizzo di una pistola di dispensazione che mescola i componenti della colla e ne consente un'applicazione relativamente facile. Alternativamente, sono necessari una bilancia (con precisione di un grammo), contenitori per la miscelazione, pompa a vuoto e applicatori. Utilizzare beaker tondi e bacchette di vetro, polietilene o altri materiali insolubili come strumenti per la miscelazione.

È necessaria una camera a vuoto in vetro, insieme a una pompa a vuoto in grado di portare la camera a una pressione compresa fra -11 e -12 psi. Sono anche richieste delle siringhe monouso per l'applicazione delle colle.

estremamente preciso. Le giunzioni di testa possono essere usate con Optium purché il rivestimento indurente sia rimosso dall'area di giunzione. Introdurre l'adesivo nel lato aperto della giunzione usando una siringa adatta. Evitare le bolle d'aria.

La temperatura ideale per l'incollaggio delle lastre in acrilico è compresa fra 21°C e 24°C (70-75°F). Non cercare di eseguire l'incollaggio con temperatura ambiente inferiore a 16°C (60°F) o superiore a 37°C (100°F). Assicurarsi che tutte le parti combacino correttamente. Quindi fissare saldamente i pezzi con nastro in polietilene o morsetti, su un cavalletto di supporto.

La forza e l'aspetto delle giunzioni dipendono essenzialmente dalla cura posta nell'esecuzione. La produzione di buone giunzioni richiede notevole esperienza e pratica. Si consiglia all'operatore di far pratica su pezzi di scarto prima di incollare il prodotto finale, per garantire la precisione delle giunzioni. Si prega di contattarci per esempi di lavorazione.

Prima di utilizzare qualsiasi solvente o altro tipo, di colla procurarsi ed esaminare la Scheda di Sicurezza (SDS) di quel particolare prodotto. Le SDS sono disponibili dal produttore. Inoltre, garantire sempre una ventilazione adeguata e seguire sempre le indicazioni del produttore per un uso corretto.

Cavalletti e dispositivi di fissaggio possono essere utilizzati molteplici volte come supporti di montaggio per una produzione di massa. Le parti possono essere tenute in posizione con fermagli, morsetti, pesi o dispositivi a vuoto.

La sigillatura delle giunzioni per contenere la colla può essere realizzata con lo Specialty Tape 685 di 3M Company. La perdita di volume durante la polimerizzazione e la temperatura è di circa 15% -20%. Lo spazio deve essere riempito di colla in eccesso per evitare una superficie concava. Nessuna colla aderisce al rivestimento antiriflesso, quindi le eventuali gocce possono essere rimosse dalla superficie (anche dopo l'essiccazione della colla) purché si faccia attenzione ad evitare graffi.

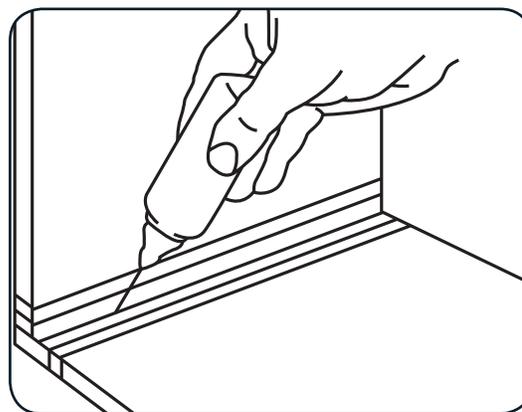
COLLA A SOLVENTE (CAPILLARE)

Durante la solidificazione della colla, tenere la giunzione in posizione orizzontale. Per proteggere l'area intorno alla giunzione è possibile usare del nastro resistente al solvente (nastro Riveter di 3M Co.), ma questo deve essere rimosso con attenzione dopo cinque minuti circa. La penetrazione della colla a solvente può essere migliorata distanziando i lati con degli spessori. Usare spessori da 0,1 mm (0,004 pollici) con le lastre spesse fino a 6mm (0,25 pollici) e spessori da 0,2 mm (0,008 pollici) con lastre più spesse di 6 mm (0,25 pollici). Inserire gli spessori ogni due piedi (61 cm) per i bordi più lunghi.

Prima di rimuovere gli spessori, aspettare da 45 a 60 secondi in modo che la colla bagni i bordi, in caso di lastre spesse meno di 6 mm (0,236 pollici). Le lastre più spesse richiedono meno tempo. Applicare una leggera pressione, da 0,7 a 1,4 libbre/pollice quadrato (da 50 a 100 g/cm²) per tre minuti, finché la giunzione non si è stabilizzata. Applicare la pressione con attenzione, in quanto l'area della giunzione è molle.

Se la colla non penetra completamente nella giunzione, inclinare il pezzo verticale di pochissimo verso l'esterno, circa 1 grado. Questo dovrebbe consentire la fluida penetrazione del solvente nell'intera giunzione. Riportare il pezzo in posizione in modo da avere un angolo retto.

L'aderenza iniziale si stabilisce entro 5 - 10 secondi. Attendere tre ore prima di eseguire ulteriori lavorazioni. Un'aderenza forte si raggiunge in 24 - 48 ore. La forza della giunzione continua ad aumentare nelle settimane successive.



RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

PROBLEMA	CAUSA POSSIBILE	SOLUZIONE
Bolle nella giunzione	Superficie irregolare	Controllare l'ortogonalità nel preparare la giunzione. Migliorare il contatto superficiale fra le parti.
Screpolature su un bordo lavorato a macchina	Tensioni nel materiale	Raffreddare con acqua. Temprare le parti prima dell'incollaggio. Usare un altro tipo di colla.
Giunzione biancastra (colla a solvente)	Acqua nella colla Evaporazione rapida della colla	Sostituire la colla. Ridurre l'evaporazione aggiungendo acido acetico glaciale (1-3%). Ridurre l'umidità ambientale.
Giunzioni deboli	Superficie irregolare Punti secchi Fuoriuscita della colla in eccesso dalla giunzione	Controllare l'ortogonalità nel preparare la giunzione. Usare un solvente a evaporazione più lenta. Controllare le condizioni di stoccaggio della colla. L'evaporazione del solvente può modificare le proprietà della colla. Ridurre la pressione dei morsetti.

TEMPRA

Tensioni e screpolature dovute alla lavorazione possono essere ridotte mediante una tempra delle parti della durata di 5-6 ore a 63°C (145°F), seguita da un lento raffreddamento a 43°C (110°F) prima e dopo l'incollatura. La solidità della giunzione può essere aumentata temprando la parte incollata. Raffreddare lentamente per evitare stress termici e supportare il modulo per evitare tensioni e deformazioni. Ogni ora di tempo di riscaldamento richiede un'ora di tempo di raffreddamento. Il tempo di riscaldamento e il tempo di raffreddamento, in ore, sono uguali allo spessore del materiale espresso in millimetri, fino a 6,0 mm. Ad esempio, un modulo

spesso 6,0 mm viene riscaldato per sei ore e viene lasciato raffreddare gradualmente per sei ore. Assicurarsi di supportare il modulo per evitare tensioni e deformazioni. Attendere fino a quando la temperatura del forno non è scesa sotto i 43°C (110°F) prima di rimuovere gli elementi. Non è necessario riscaldare qualsiasi pezzo per più di sei ore. Si consiglia l'uso di forni commerciali progettati per la tempra e il riscaldamento delle materie plastiche, con circolazione d'aria e sistemi di controllo preciso della temperatura.

LUCIDATURA DEI BORDI

Raschiatura, carteggiatura a umido e levigatura sono metodi accettabili per la finitura dei bordi. Usare del nastro adesivo o un altro mezzo per proteggere il rivestimento antiriflesso dal danneggiamento nella aree adiacenti la giunzione durante le fasi di lavorazione a macchina e lucidatura.

Dopo aver tagliato il bordo con la sega, iniziare con carta abrasiva da 120 grit, quindi passare a 220, 320, 400, 600,

800, e infine 1200 grit. Tutti i passaggi di carteggiatura devono essere eseguiti a umido e la carta deve essere risciacquata o sostituita di frequente.

Per ottenere i risultati migliori, seguire con un disco pulito in mussola e pasta lucidante, e poi terminare con un disco di cotone o flanella morbida. Non lucidare i bordi che devono essere incollati, in quanto si otterrà una giunzione debole.

NOTA: Optium® Acrylic Glazing è una resina termoplastica combustibile.

Prendere delle precauzioni per proteggere il materiale dalle fiamme e dalle forti sorgenti di calore.

Esaminare le SDS fornite dai fornitori di adesivi, colle e solventi per verificare le informazioni relative alla manipolazione sicura di questi e altri prodotti chimici.

Si ritiene che tutte le indicazioni qui fornite siano affidabili. Tuttavia tali consigli, informazioni e dichiarazioni non devono essere ritenuti garanzie o rappresentazioni di cui Tru Vue, Inc. si assume la responsabilità legale, né autorizzazioni, incentivi o raccomandazioni a utilizzare senza licenza qualsiasi invenzione brevettata. Per determinare l'adeguatezza ai propri scopi particolari, gli utenti devono intraprendere una quantità sufficiente di verifiche e test.

Fonti: Ingegneria di prodotto di Tru Vue, note tecniche sugli acrilici estrusi ACRYLITE® estratte da acrylite.net e risorse di fabbricazione di Plaskolite estratte da plaskolite.com.

**PER INFORMAZIONI TECNICHE, SUGGERIMENTI PER LA FABBRICAZIONE,
PROPRIETÀ FISICHE E ALTRE INFORMAZIONI, VISITARE IL SITO WWW.TRU-VUE.COM/MUSEUMS.**

Optium®
Museum Acrylic
A TRU VUE PRODUCT