

# Bordi 3D Döllken

## Informazioni per la lavorazione

Settembre 2015



**DÖLKEN**

A SURTECO BRAND

1. Le peculiarità dei bordi 3D Döllken .....	3
2. Caratteristiche dell'acrilico .....	3
3. Campi d'impiego dei bordi 3D Döllken .....	3
4. Lavorazione meccanica .....	3
Tecnica a ciclo continuo .....	3
Tecnologia stazionaria .....	3
Incollaggio .....	4
Temperatura di lavorazione .....	4
Umidità del legno .....	4
Velocità di avanzamento .....	4
Rulli pressori .....	4
Coltello .....	5
Troncatrice .....	5
Toupie o fresatura a raggi .....	5
Lavorazione con raschietto .....	5
Lucidatura .....	5
Aspirazione .....	5
5. Lavorazione manuale .....	5
Riscaldamento del materiale per raggi .....	5
6. Modello di giunti .....	6
7. Proprietà meccaniche .....	6
Resistenza all'abrasione .....	6
Durezza a penetrazione di sfera/Durezza Shore D .....	6
8. Proprietà termiche .....	6
Stabilità dimensionale sotto l'effetto termico .....	6
9. Proprietà chimiche .....	6
10. Solidità alla luce .....	6
11. Finitura superficiale .....	6
12. Pulizia .....	6
13. Immagazzinamento .....	7
14. Smaltimento .....	7
15. Qualità/Tolleranze .....	7
16. Riepilogo dei dati tecnici .....	8
17. Diagnosi dei problemi .....	9
18. Altre varianti di prodotto del bordo 3D .....	10

## 1. Le peculiarità dei bordi 3D Döllken

Con un processo innovativo sviluppato da Döllken vengono prodotti bordi 3D che appartengono a una nuova generazione di bordi destinati alla produzione di mobili.

I bordi 3D Döllken sono realizzati in acrilico estremamente trasparente<sup>1</sup>. Il bordo acquisisce il particolare effetto tridimensionale grazie all'applicazione di decori sul retro.

Proprio in virtù del fatto che la decorazione si trova sul lato posteriore del bordo, essa rimane completamente intatta anche con la fresatura a raggi, acquisendo una finitura perfetta priva di sgradevoli effetti cornice. La superficie satinata del bordo può essere lucidata al grado di lucentezza desiderato. I bordi 3D della variante Premium non richiedono la fase di lucidatura, in quanto sono già dotati di una vernice di finitura.

Considerato che il decoro viene posizionato sul retro, è perfettamente protetto da danni e abrasione, anche in presenza di forti sollecitazioni. I danneggiamenti meccanici sulla superficie in acrilico, come graffi o ammaccature, possono essere facilmente riverniciati.<sup>2</sup>

Il bordo 3D Döllken è antiurto, igienico e resistente alla normale umidità dell'ambiente.

## 2. Caratteristiche dell'acrilico

L'acrilico (PMMA = polimetilmetacrilato) è un consolidato termoplastico di alta qualità e durevole che viene usato per la realizzazione dei bordi 3D Döllken, stabilendo nuove regole tecniche ed estetiche per i bordi dei mobili. Inoltre, la trasparenza dell'acrilico è superiore a quella del vetro.

## 3. Campi d'impiego dei bordi 3D Döllken

I bordi 3D Döllken si prestano a qualsiasi utilizzo: ad es. sui frontali di mobili da cucina e salotto, in bagno, sui piani di lavoro della cucina, sulle scrivanie e nella realizzazione di negozi ed oggetti.

## 4. Lavorazione meccanica

Grazie alla facilità di lavorazione che caratterizza la materia prima, il bordo 3D Döllken può essere lavorato sia manualmente che meccanicamente.

### Tecnica a ciclo continuo

La lavorazione a ciclo continuo del bordo 3D Döllken può tranquillamente avere luogo su tutte le normali bordatrici. Assicurarsi che i rulli di trasporto e/o di guida non danneggino il bordo. Ecco perché sulle macchine hanno preso piede le esecuzioni gommate dei rulli per l'ingresso nastro. I bordi 3D richiedono una fresatura pulita delle giunzioni. Questo vale in particolare per DC 7XXR.

### Tecnologia stazionaria

Per la lavorazione di pezzi sagomati curvi su centri di lavoro CNC o macchine semiautomatiche, Döllken ha sviluppato un nuovo materiale: il bordo 3D-BAZ Döllken.<sup>3</sup>

Il bordo 3D-BAZ Döllken si caratterizza per un materiale facilmente lavorabile concepito in modo specifico per la realizzazione di raggi di curvatura stretti. Come per tutti i polimeri termoplastici, anche in questo caso occorre garantire un adeguato riscaldamento del materiale per poter realizzare i raggi. Un ruolo decisivo in questo contesto è quello svolto dal colore del decoro del bordo 3D Döllken. I colori standard – ad es. tinta unita o decoro legno – assorbono energia termica attraverso l'irraggiamento infrarosso delle macchine utensili. I colori metallizzati, al contrario, sono in grado di riflettere gran parte dell'irraggiamento infrarosso. Pertanto si consiglia di ricorrere ad altre possibilità di riscaldamento. Un importante aiuto può essere fornito, ad esempio, dai gruppi ad aria calda e/o dai forni caricamento bordi.

<sup>1</sup> Questo non vale per le varianti 3D Frosted e 3D impregnate.

<sup>2</sup> Questo non vale per le varianti Premium verniciate.

<sup>3</sup> I bordi 3D Döllken DC 7XXR non sono omologati per la lavorazione BAZ.

Per quanto concerne la tecnica di lavorazione stazionaria, sono molti i produttori (ad es. IMA o HOMAG) che puntano su un rilascio diretto del collante a caldo sul nastro per bordi. Per non danneggiare il decoro sul nastro per bordi, Döllken ha sviluppato in collaborazione con i costruttori di macchine degli speciali rulli applicatori. Su questi rulli l'acciaio è stato sostituito dalla gomma. La loro idoneità anche con tutti gli altri materiali del nastro per rulli primerizzati è ormai provata. Sui centri di lavoro che prevedono il rilascio diretto del collante sul pannello (ad es. BIESSE o MORBIDELLI) non è prevista l'installazione di uno speciale rullo applicatore.

In linea di principio, assicurarsi di utilizzare rulli gommati per il trasporto e la guida dei bordi 3D Döllken attraverso i centri di lavoro.

### Incollaggio

I bordi 3D Döllken e i bordi 3D-BAZ Döllken sono rivestiti con un sistema di adesione universale grazie al quale si ottiene un incollaggio ottimale con tutti i collanti a caldo compatibili. Per gli incollaggi manuali – tenuto conto di un determinato tempo di lavorazione – è possibile utilizzare speciali collanti a dispersione (vedere lavorazione manuale). I bordi 3D Döllken sono compatibili con la maggior parte degli adesivi fondenti a caldo a base di EVA, PA, APAO o PUR<sup>4</sup>. Di norma la qualità dell'incollaggio è ai massimi livelli con adesivi non riempiti o riempiti solo in parte. Grazie a collanti ad alta resistenza al calore, tra i quali gli adesivi fondenti a caldo PUR, APAO o PA, e a ricette di materie prime poco contraibili, il bordo 3D Döllken si caratterizza per un incollaggio sicuro anche a temperature di impiego elevate. Questa proprietà è particolarmente utile, ad esempio, in prossimità di forni o fornelli in cucina oppure per l'esportazione di mobili all'interno di container.

I bordi 3D Döllken presentano buoni valori di „contrazione libera” già prima dell'incollaggio. Da apprezzare è anche la stabilità dimensionale dei bordi 3D Döllken. Durante il controllo Vicat B 50, il materiale inizia a rammollirsi solo oltre i 90 (± 3) °C.

In fase di lavorazione meccanica occorre assicurarsi che nel serbatoio vi sia sempre una quantità di adesivo adeguata. La quantità di adesivo da applicare deve essere distribuita uniformemente in modo che sui bordi della bordatura appena incollata si formino piccole perle di adesivo, che le cavità tra i trucioli di legno dei pannelli vengano riempite e che l'incollaggio si estenda sull'intera superficie. La quantità di adesivo di volta in volta richiesta dipende, tra le altre cose, dalla densità di pressatura del pannello di truciolato: minore la densità della pressatura, maggiore la quantità di adesivo richiesta.

Occorre tuttavia attenersi ai valori di lavorazione consigliati dai produttori di adesivi. A seconda del tipo di adesivo e della base che lo compone, la temperatura di lavorazione indicata dal produttore può variare in un intervallo compreso tra 90 e 220 °C. Spesso i termostati nel serbatoio di fusione non sono precisi e potrebbero quindi indicare valori molto lontani dalla temperatura effettiva registrata sul rullo applicatore. Siamo disponibili a fornire un elenco degli adesivi idonei per il centro di lavoro BAZ.

Non è possibile incollare i bordi 3D Döllken nel processo di bordatura con colle bianche.

### Temperatura di lavorazione

Per risultati ottimali in fase di rivestimento, lavorare pannelli e bordi a temperatura ambiente (non inferiore ai 18 °C). In caso di immagazzinamento all'esterno, il materiale dovrebbe essere riscaldato nel corso della notte. In caso di pannelli o bordi troppo freddi, l'adesivo applicato aderisce prima che venga applicato il nastro per bordi. Per questa ragione è bene evitare correnti d'aria.

### Umidità del legno

L'umidità ottimale del legno dei pannelli per l'ulteriore lavorazione è compresa tra 7 e 10 %.

### Velocità di avanzamento

Sono possibili velocità fino a 30 m/min.

### Rulli pressori

Tenuto conto delle condizioni della macchina, il numero e l'impostazione precisi dei rulli pressori risultano decisivi per un modello di giunti ottimale. Per evitare giunzioni aperte o cavità, il rullo pressore deve essere regolato almeno ad un'altezza alla quale i nastri per bordi siano sempre completamente fissati ai pannelli. I rulli pressori devono essere assolutamente puliti in modo da evitare compressioni ai lati delle bordature.

### Coltello

Il coltello con lama affilata deve staccare il materiale della bordatura senza trucioli, limitando al massimo la sporgenza per la troncatura, facilitando così la fresatura successiva.

<sup>4</sup> A richiesta siamo disponibili ad inviare un elenco degli adesivi compatibili.

### Troncatrice

Le troncatrici dovrebbero penetrare nel materiale dei bordi con un avanzamento adeguato e senza trucioli. In questo caso si è dimostrata efficace una dentatura „ES” appuntita su un lato in quanto in grado di separare il materiale dei bordi più facilmente rispetto, ad esempio, alle lame circolari con dentatura alternata „WS”.

### Toupe o fresatura a raggi

La sporgenza da truciolare dovrebbe essere uniforme su entrambi i lati e non superare il valore di 1,5 mm. Preferibilmente la sporgenza del nastro per bordi non dovrebbe superare lo spessore del nastro per bordi. Una sporgenza eccessiva aumenta infatti il rischio di schegge. Attraverso una lavorazione mediante frese per smussare, è possibile ottenere effetti di design particolari sul bordo 3D Döllken. In linea di massima, per la lavorazione tramite fresa, si consigliano utensili multitaglienti, con 4-6 taglienti e un numero di giri di 12.000-18.000 giri/min.

### Lavorazione con raschietto

I bordi 3D Döllken possono essere facilmente lavorati con un raschietto, senza rischi di sbiancamento. Per contrastare fin da subito il rischio di sbiancamento, impostare uno spessore di raschiatura non superiore a 0,2 mm.

### Lucidatura

Dopo i processi di truciolatura, il materiale può essere lucidato con un disco per lucidatura fino al grado di lucentezza desiderato. La brillantezza si ottiene anche con l'ausilio di paste lucidanti. Su richiesta siamo disponibili a fornirne un elenco dei prodotti compatibili. Alcuni costruttori di macchine propongono gruppi di lucidatura meccanici. Per maggiori informazioni, rivolgersi direttamente al costruttore. I residui di adesivo possono anche essere rimossi con l'ausilio di spruzzatori di antiagglomerante. Se si utilizzano sostanze di processo ausiliarie (come gli antiagglomeranti), occorre innanzi tutto assicurarsi che queste non contengano solventi né alcool, sostanze con cui il PMMA non deve entrare in contatto.

### Aspirazione

In linea di principio i bordi termoplastici richiedono una maggiore aspirazione rispetto ai bordi duroplastici o ai bordi in melammina. Anche se i bordi 3D Döllken hanno il vantaggio di cariche elettrostatiche inferiori rispetto ad altri materiali termoplastici per bordature.

## 5. Lavorazione manuale

I bordi 3D Döllken possono anche essere lavorati manualmente a temperatura ambiente. In questo caso si consigliano attrezzature, quali banchi di incollaggio o morse per bordi. Per la lavorazione senza sostanze ausiliarie, i produttori di adesivi offrono speciali colle a dispersione. Su richiesta, siamo disponibili a fornirne un elenco di prodotti idonei all'incollaggio manuale.

### **In generale non bisogna invece utilizzare adesivi a contatto a base di solventi!**

Per soddisfare requisiti particolari, ad es. piani di lavoro della cucina (resistenza all'acqua e alla deformazione termica), è preferibile impiegare adesivi PUR o sistemi con caratteristiche simili. In linea di massima, durante la lavorazione manuale, è consigliabile applicare l'adesivo nella zona della giunzione del pannello di truciolato in modo da prevenire le macchie dovute a un'eccessiva quantità di adesivo.

### Riscaldamento del materiale per raggi

Le zone da sagomare vengono riscaldate con aria calda o apparecchi radianti a infrarossi fino a raggiungere nell'intervallo termoelastico (da 100 °C a 120 °C). Dopo di che il bordo addolcito viene adattato alla geometria del pannello con un legno di compressione e fissato con una dima. Nel fare questo assicurarsi di non stirare il materiale. Il bordo deve essere tenuto in forma fino a quando non si raffredda. Una volta completata la fase di raffreddamento, può essere incollato normalmente (tempo di lavorazione secondo i dati del produttore dell'adesivo). Questa procedura può essere utilizzata sia per il materiale BAZ sia per il materiale standard.

La lavorazione dei bordi sporgenti avviene, ad esempio, con l'ausilio di una fresa manuale. Per una questione di durata, è meglio operare con utensili diamantati o con taglienti in metallo duro. In presenza di effetti di trascinamento, nella maggior parte dei casi è richiesto un adattamento del numero di giri oppure una modifica del senso di rotazione della fresa. In genere i risultati migliori si ottengono mediante fresatura discorde.

Le tracce di ondulazione che rimangono dopo la fresatura possono essere eliminate o livellate con della carta vetrata o con una spugna abrasiva (grana da 240 a 400). Per risultati ottimali, il materiale può essere successivamente lavorato con un disco per lucidatura ed eventualmente con l'aiuto di una sostanza lucidante. In questo modo si ottiene facilmente il grado di lucentezza desiderato, sia sul bordo fresato sia sulla superficie frontale.

## 6. Modello di giunti

Dato che i bordi 3D Döllken vengono forniti con un precarico predefinito, presentano sempre un modello di giunti ermetico e visivamente perfetto. Il precarico assicura inoltre un incollaggio ideale applicando l'adesivo in eccesso al centro del lato posteriore del bordo.

## 7. Proprietà meccaniche

### Resistenza all'abrasione

Visto che i decori sono applicati sul retro dei bordi 3D Döllken, essi sono protetti contro qualsiasi sollecitazione meccanica esterna (abrasione e graffi).

### Durezza a penetrazione di sfera/Durezza Shore D

Ai sensi delle norme DIN EN ISO 2039-1 e DIN EN ISO 868, i bordi 3D Döllken ottengono risultati eccellenti anche in termini di qualità superficiale. I danni superficiali presenti sul materiale portante (come graffi o abrasione) possono essere lucidati con facilità.

## 8. Proprietà termiche

### Stabilità dimensionale sotto l'effetto termico

Con un valore di 90 ( $\pm$  3) °C (a norma DIN EN ISO 306), i bordi 3D Döllken sono particolarmente indicati per l'uso nell'industria dell'arredamento e nella ristrutturazione di interni e sono estremamente stabili dal punto di vista dimensionale sotto l'effetto termico.

I bordi 3D Döllken sono infiammabili, come del resto i materiali a base di legno. La decomposizione termica inizia a circa 300 °C.

## 9. Proprietà chimiche

A norma DIN 68861, i bordi 3D Döllken sono stati testati con una serie di detergenti destinati alla pulizia della casa. Evitare in ogni caso il contatto con sostanze aggressive, come additivi a base di alcool o solventi (vedere le istruzioni per la pulizia). I bordi 3D Döllken sono stati inoltre certificati dall'istituto LGA di Norimberga.

## 10. Solidità alla luce

I bordi 3D Döllken vengono sempre testati con una procedura particolare presso il laboratorio Döllken per verificarne la solidità alla luce. La resistenza alla luce dei bordi 3D Döllken ha ricevuto una valutazione che va da straordinaria a eccellente. Il che equivale a un valore di 7 - 8 sulla scala di colori per lana.

## 11. Qualità superficiale

I bordi 3D Döllken hanno una lucidità che va dal satinato al brillante, ottenibile grazie alla lucidatura con dischi morbidi in cotone o materiali simili. È altresì possibile aggiungere sostanze lucidanti compatibili con l'acrilico: le varianti Premium possono avere una finitura da opaca a brillante grazie a un'apposita vernice di finitura.

## 12. Pulizia

Per pulire i bordi 3D Döllken si consiglia l'uso di semplice acqua saponata o di un detergente speciale esplicitamente concepito per la pulizia dell'acrilico.

**In generale è bene non impiegare sostanze contenenti alcool o solventi!**

## 13. Immagazzinamento

I bordi 3D Döllken non si deteriorano e possono pertanto essere immagazzinati per un tempo di circa 1 / 2 anni in un ambiente protetto dalle intemperie a temperatura ambiente.

## 14. Smaltimento

I residui dei bordi 3D Döllken possono essere bruciati insieme agli altri residui della truciolatura. Non si formano clorati. In caso di combustione, prestare attenzione agli altri valori limite del regolamento TA-Luft<sup>5</sup>.

## 15. Qualità/Tolleranze

Per una qualità elevata costante dei bordi 3D Döllken e dei bordi 3D-BAZ Döllken, è bene adottare una serie di misure per il controllo della qualità, come il continuo miglioramento delle proprietà delle materie prime nel laboratorio tecnico interno. Le tolleranze di produzione per la realizzazione dei nastri per bordi 3D sono definite con precisione e vengono monitorate con regolarità ad ogni produzione.

### a. Tolleranze di larghezza

Larghezza	Bordo 3D
0 - 30 mm	± 0,5 mm
> 30 mm	± 0,5 mm

### b. Tolleranze di spessore

Larghezza	Bordo 3D
0 - 1,0 mm	+ 0,10 mm - 0,15 mm
1,1 - 2,0 mm	+ 0,15 mm - 0,25 mm
2,1 - 4,0 mm	+ 0,20 mm - 0,30 mm

### c. Tolleranze di precarico

Spessore	Larghezza fino a 30 mm	Larghezza da 30 mm
0 - 1,0 mm	0,20 - 0,50 mm	0,30 - 0,70 mm
1,1 - 2,0 mm	0,10 - 0,30 mm	0,15 - 0,35 mm
2,1 - 4,0 mm	0,10 - 0,20 mm	0,10 - 0,30 mm

### d. Parallelismo

Spessore	Scostamento minimo
0 - 1,0 mm	max. 0,10 mm
1,1 - 2,0 mm	max. 0,10 mm
2,1 - 4,0 mm	max. 0,15 mm

### e. Distorsione longitudinale

Con una lunghezza di 1 m, max. 3 mm di distorsione.

Tolleranze speciali possibili a richiesta.

<sup>5</sup> TA-Luft (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft, Istruzioni Tecniche per il Controllo della Qualità dell'Aria) è la prima ordinanza federale che rimanda alla legge sul controllo delle emissioni varata dal Governo Federale Tedesco. Essa definisce i requisiti vincolanti per gli impianti che richiedono una specifica approvazione ai sensi del 4° ordinamento federale tedesco sul controllo delle emissioni.

## 16. Riepilogo dei dati tecnici

Proprietà	Norma	Bordo 3D Döllken/Bordo 3D-BAZ Döllken
<b>Caratteristiche</b>		
Stabilità alla luce per uso interno	DIN EN ISO 4892-3 DIN EN 15187	7 - 8 in base alla scala di colori per lana. Vista l'eccellente stabilità cromatica, particolarmente adatto per l'uso interno.
Durezza a penetrazione di sfera	DIN EN ISO 2039-1	≥ 70 (N/mm <sup>2</sup> )
Durezza Shore D (Sensibilità rispetto agli influssi meccanici)	DIN EN ISO 868	83 (± 3) Buona resistenza ai graffi e buona durezza superficiale I danneggiamenti meccanici possono essere lucidati senza problemi.
Coefficiente di dilatazione termica lineare	DIN ISO 7991	90 - 110 (1/K x 10-6) La stabilità dimensionale del bordo incollato è buona (se si utilizzano appositi sistemi di incollaggio).
Stabilità dimensionale sotto l'effetto termico Vicat B 50	DIN EN ISO 306	90 (± 3) °C Particolarmente adatto per l'impiego nell'industria del mobile.
Contrazione	Norma aziendale Döllken	< 1,5 %
Resistenza chimica	DIN 68861 1-8	Buona - Certificazione LGA. Resistente nei confronti della maggior parte dei normali detergenti domestici. Resistenza limitata nei confronti di sostanze a base di solventi e alcool.
Reazione al fuoco		Infiammabile
Qualità superficiale		Da satinata a brillante, ottenibile grazie alla lucidatura con spazzolatrice, a scelta con l'ausilio di sostanze lucidanti compatibili con l'acrilico. Da opaca a brillante grazie alla vernice di finitura sulle varianti Premium.
Cariche elettrostatiche		ridotte
<b>Caratteristiche di lavorazione<sup>6</sup></b>		
• Intestatura		buona
• Direzione di fresatura <sup>7</sup>		GLL/GGL
• Rifilatura		buona
• Fresatura a raggi		buona
• Fresatura a copiare		buona
• Lavorazione con raschietto		buona
• Spazzolatura		molto buona
• Incollaggio raggi		buona
• Incollaggio con adesivo		tutti i tipi più comuni (EVA, PA, PUR, APAO)
• Lucidabilità		molto buona
• Tendenza allo sbiancamento		ridotta
• Capacità BAZ		molto buona con qualità 3D-BAZ
<b>Caratteristiche di smaltimento</b>		
		I residui dei bordi possono essere bruciati insieme ai trucioli in appositi impianti. Attenersi ai valori minimi imposti dal regolamento TA-Luft.
<b>Proprietà fisiologiche</b>		
		Non pericoloso se entra in contatto con generi alimentari. Non sono noti effetti particolari sulla salute generale.

<sup>6</sup> Può essere necessaria un'ottimizzazione meccanica.

<sup>7</sup> Si consiglia la fresatura discorde con tutti i materiali termoplastici:  
GLL = concorde, GGL = discorde

A meno che diversamente specificato, i valori indicati si riferiscono a campioni standardizzati a temperatura ambiente. I dati forniti vanno considerati come valori indicativi e non come valori minimi vincolanti. È bene ricordare che le proprietà possono essere influenzate, anche in modo significativo, da fattori quali il tipo di utensile, la lavorazione e la colorazione (vedere anche la pagina precedente).



## 17. Diagnosi dei problemi: Suggerimenti e avvertenze in caso di problemi di lavorazione

Problema	Diagnosi del problema e proposte per la sua risoluzione
1. Il bordo viene sfilato con facilità a mano. L'adesivo rimane sul pannello di truciolato. È visibile la struttura reticolare del rullo applicatore.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La colla applicata non è sufficiente</li> <li>• Temperatura ambiente troppo bassa</li> <li>• Materiale troppo freddo (immagazzinamento all'esterno)</li> <li>• Temperatura dell'adesivo troppo bassa</li> <li>• Velocità di avanzamento troppo bassa</li> <li>• Pressione dei rulli applicatori troppo bassa</li> </ul>
2. Il bordo viene sfilato con facilità a mano. L'adesivo rimane sul pannello di truciolato. La superficie dell'adesivo è completamente liscia (il bordo scivola).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pannello e/o bordo troppo freddo/i</li> <li>⇒ Controllare il tipo di adesivo</li> <li>⇒ Verificare l'applicazione di agglomeranti</li> </ul>
3a. Il bordo viene sfilato manualmente. L'adesivo rimane per lo più sul bordo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura del materiale del pannello troppo alta a causa della lavorazione in corso (ad es. impiallacciatura)</li> </ul>
3b. Linea di colla non chiusa (KAM).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pressione troppo bassa</li> <li>• Adesivo troppo freddo</li> <li>⇒ Aumentare la temperatura di applicazione oppure preriscaldare il pannello o aumentare l'avanzamento</li> <li>• Bordi privi di precarico o con precarico rovesciato</li> </ul>
3c. Linea di colla non chiusa (BAZ).	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pressione troppo bassa</li> <li>• Bordo troppo freddo e non può essere sagomato</li> <li>• Forze di ritorno eccessive del materiale per bordi</li> <li>⇒ Aumentare la potenza dell'apparecchio radiante o ridurre l'avanzamento</li> <li>⇒ Aumentare la geometria oppure utilizzare materiale per bordi più sottile</li> <li>• Adesivo non compatibile con BAZ, adesività troppo bassa</li> <li>• L'adesivo non si lega rapidamente</li> <li>⇒ Ridurre la temperatura di applicazione della colla</li> <li>• Bordi privi di precarico o con precarico rovesciato</li> </ul>
3d. I bordi sono incollati solo alle estremità.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pressione troppo bassa</li> <li>• Toupie sulla parte di pannello di truciolato cava</li> <li>• Precarico dei bordi eccessivo</li> </ul>
4. La bordatura incollata non presenta un incollaggio adeguato sul bordo d'attacco oppure il bordo è scheggiato anteriormente a causa dell'errata disposizione del rullo applicatore.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicazione di una quantità inadeguata di adesivo a causa dell'errata disposizione del rullo applicatore</li> <li>⇒ Aumentare la quantità da applicare</li> </ul>
5. I mandrini sono visibili.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avanzamento troppo rapido</li> <li>• Velocità di taglio della fresa troppo bassa</li> <li>⇒ Ritoccare con il raschietto e la stazione di spazzolatura</li> <li>⇒ Utilizzare la fresatura discorde</li> <li>⇒ Aumentare il numero di taglienti della fresa</li> <li>⇒ Aumentare il numero di giri</li> </ul>
6. Con nastri per bordi spessi, la tonalità di colore si schiarisce leggermente nella zona di fresatura (sbiancamento da sollecitazione).	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Riscaldare la zona di fresatura con una stazione ad aria calda (installabile successivamente)</li> <li>• Prodotto della raschiatura troppo spesso</li> <li>⇒ Ritoccare con la stazione di spazzolatura</li> <li>⇒ Ridurre lo spessore di raschiatura (max. 0,1-0,2 mm)</li> </ul>
7. Tracce di sbiancamento durante la lavorazione BAZ nel raggio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bordo introdotto troppo freddo</li> <li>⇒ Aumentare la potenza dell'apparecchio radiante o ridurre l'avanzamento</li> <li>⇒ Aumentare la geometria oppure utilizzare materiale per bordi più sottile</li> </ul>
8. Filo di adesivo dopo l'applicazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Ridurre la temperatura di applicazione</li> <li>⇒ Pulire l'unità di incollaggio</li> <li>⇒ Provare un altro adesivo</li> </ul>
9. „Denti di topo” nella fuga	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ Aumentare la quantità di applicazione</li> <li>⇒ Aumentare la temperatura di applicazione</li> <li>⇒ Preriscaldare il pannello</li> </ul>

## 17. Diagnosi dei problemi: Suggerimenti e avvertenze in caso di problemi di lavorazione

Problema	Diagnosi del problema e proposte per la sua risoluzione
10. Esplosione del bordo longitudinale dopo la bordatura trasversale	<ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Formattare e utilizzare solo pannelli MDF</li><li>⇒ Controllare la fresa per verificare che la profondità di immersione sia in ordine</li><li>⇒ Ridurre l'asportazione di materiale oppure utilizzare altri pannelli di truciolato</li></ul>
11. Danni al decoro del bordo 3D durante la lavorazione BAZ	<ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Utilizzare speciali rulli gommati</li></ul>
12. „Ammaccature” o „graffi” nel bordo	<ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Pulire l'ingresso bordi</li><li>⇒ Pulire i rulli pressori e spruzzare dell'antiagglomerante</li><li>⇒ Pulire l'elemento di contatto, se la situazione non migliora, verificare che l'elemento di contatto non sia danneggiato e sostituirlo secondo necessità</li></ul>
13. Esplosioni o macchie alle estremità del bordo	<ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Far affilare la troncatrice</li><li>⇒ Richiedere un utensile adatto al produttore di utensili</li></ul>
14. Esplosioni sopra e sotto il bordo	<ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Ridurre la sporgenza</li><li>⇒ Acclimatare bordi e pannelli un giorno prima della lavorazione (oltre 18 °C)</li><li>⇒ Aumentare la temperatura ambiente ed evitare le correnti d'aria</li></ul>
15. Il bordo si imbratta durante la copia	<ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Ridurre il numero di taglienti</li><li>⇒ Regolare il numero di giri</li><li>⇒ Fresare il bordo in modo discorde</li><li>⇒ Aumentare l'avanzamento</li></ul>
16. 3D Sfasamento 2in1 nella zona dell'angolo	<ul style="list-style-type: none"><li>⇒ Regolare con precisione l'estrazione del bordo</li><li>⇒ Regolare sporgenze del bordo minime</li><li>⇒ Controllare se il bordo presenta una forma a sciabola</li></ul>

## 18. Altre varianti di prodotto del bordo 3D

- FUSION-EDGE

Le informazioni fornite e la nostra consulenza tecnica in forma orale, scritta e pratica, corrispondono allo stato della tecnica, ma valgono comunque solo come indicazioni non vincolanti, anche in relazione ad eventuali rivendicazioni di diritti di proprietà da parte di terzi. La consulenza non esonera dall'obbligo di verificare in proprio le nostre indicazioni di consulenza – in particolare le nostre schede tecniche di sicurezza e informazioni tecniche – e i nostri prodotti per verificarne l'idoneità per la procedura e gli scopi previsti. Utilizzo, impiego e lavorazione dei nostri prodotti e dei prodotti da voi realizzati sulla base delle nostre indicazioni tecniche avvengono al di fuori delle nostre possibilità di controllo e rientrano quindi nella vostra sfera di competenza esclusiva. La vendita dei nostri prodotti è soggetta alle condizioni generali di fornitura e pagamento di volta in volta in vigore.

Döllken-Kunststoffverarbeitung GmbH · Beisenstrasse 50 · 45964 Gladbeck · Germany  
Tel.: +49 (0)2043 979-0 · Fax: +49 (0)2043 979-630 · info@doellken.com · www.doellken-kv.de