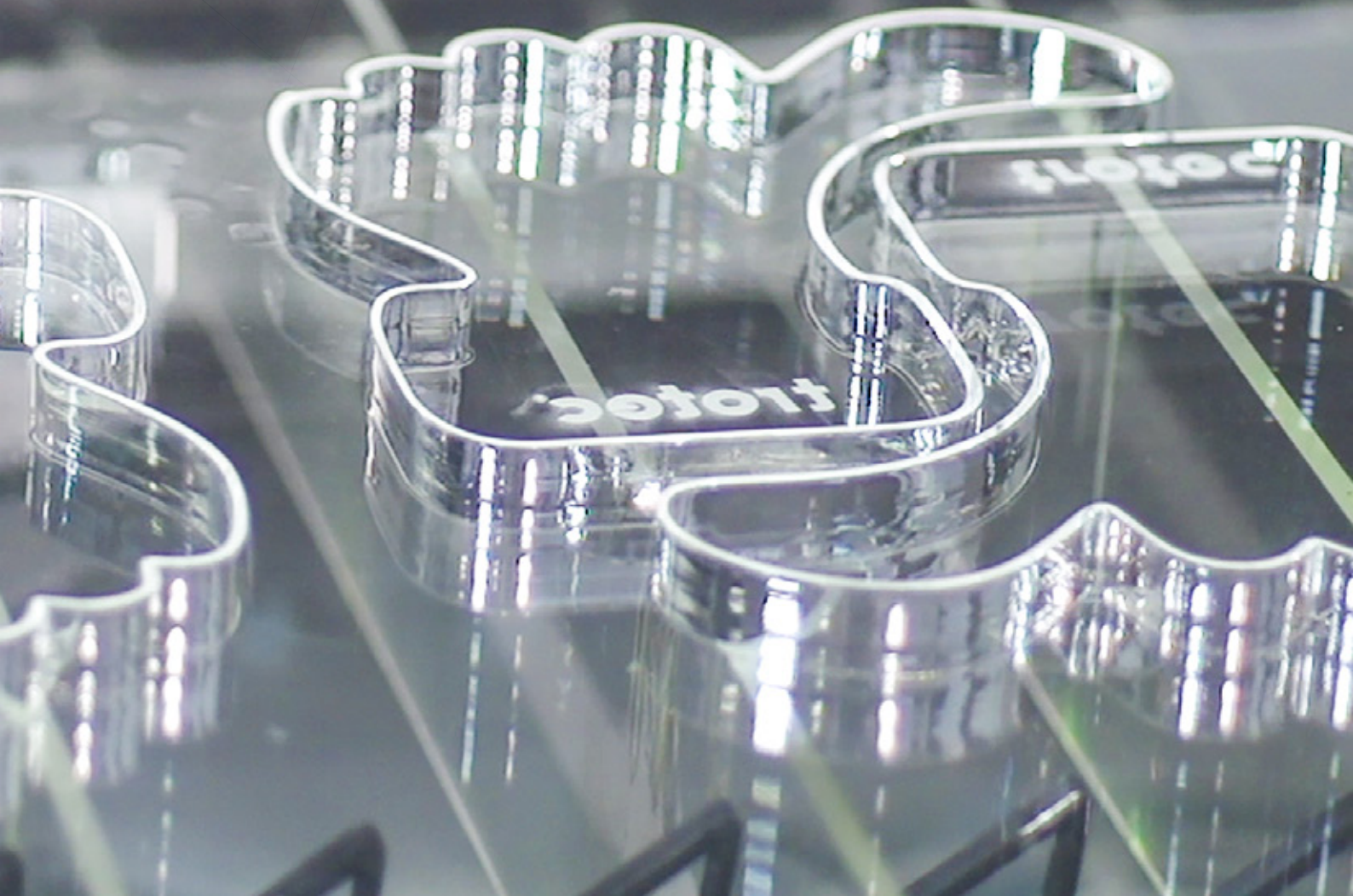


Trotec eBook
Avantages de la
découpe au laser de
l'acrylique



-
1. La technologie laser dans le traitement de l'acrylique, toujours un avantage ! **3**
 2. Avantages de la technologie laser pour la découpe d'acrylique **5**
 3. Calcul de base pour une facturation des heures de fonctionnement
 4. Exemple de clients transformateurs d'acrylique d'Autriche **8**

1/ La technologie laser dans le traitement de l'acrylique, toujours un avantage !

Nos clients le confirment : Avec les faibles frais de traitement, l'acrylique devient jusqu'à 88 % moins cher avec la technologie laser que le fraisage !

L'utilisation de lasers dans le traitement acrylique offre des avantages considérables en comparaison aux autres technologies :

Les bords de découpe avec des contours plus nets

Pas de traitement ultérieur de matériau nécessaire : Le polissage par flamme manuel de qualité des bords de fraisage est onéreux et chronophage. Et il présente le risque d'endommager ou même de casser la pièce avec un mauvais traitement. La découpe laser produit des bords de coupe et des contours intérieurs nets sans traitement complémentaire de la matière. En outre, le PMMA coulé se coupe sans bavure. L'ébavurage fastidieux disparaît.

Un outil pour toutes les géométries et matériaux

Avec le traitement par fraisage, une tête d'outil propre est nécessaire pour les différents matériaux, géométries et épaisseurs de matériaux. Le faisceau laser est « l'outil » universel pour toutes les formes et les épaisseurs de matériaux. Les frais d'outils et d'ébavurage sont alors supprimés.

Traitement du matériau sans contact

Lors du fraisage de l'acrylique, le matériau en plaque doit être serré et souvent fixé par du vide. Lors du traitement au laser, aucune pression n'est exercée sur le matériau (pas de serrage, ni d'autre fixation). Il suffit d'installer l'élément et de le traiter au laser. Cela économise du temps et donc de l'argent lors de la préparation du matériel.

Plus de chiffre d'affaires avec de nouvelles applications

Même les géométries les plus fines sont possibles avec des lasers. En outre, vous pouvez également utiliser le laser pour des photogravures de haute qualité. En combinaison avec des bords intérieurs polis à la flamme, d'autres portes s'ouvrent à vous pour de nouvelles applications et un chiffre d'affaires plus élevé.

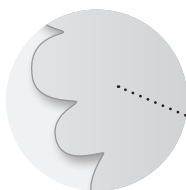
Moins de déchets

Lors du traitement laser, il n'y a pas de copeaux qu'il faut mettre au rebut. Les vapeurs sont directement aspirées et filtrées dans la chambre de traitement. En outre, cela vous fait gagner du temps pour le nettoyage du système.

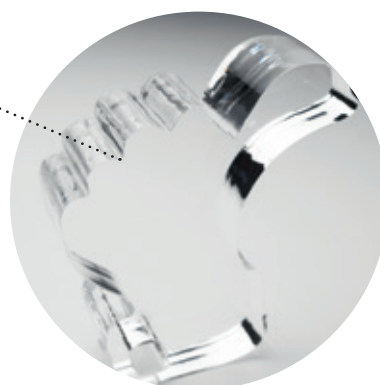
Excellentes précision et reproductibilité

Le fin faisceau laser permet un travail sans usure avec une très haute précision. Tous les éléments sont ainsi extrêmement précis. Cela évite les coûts de rejet et de production répétée.

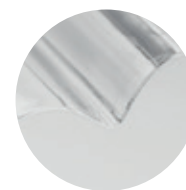
Découpe laser
rayon interne
env. 1/10 mm



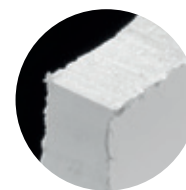
Fraisage
env. 1 mm



Bord de découpe
Découpe laser



Borde de découpe
Fraisage



Exemples de produits



Signalisation intérieure en acrylique imprimé



Présentoirs de forme spécifique



Présentoirs de forme spécifique



Découpe laser pour des bords de découpe nets



Affichage imprimé en acrylique extrudé



Affichage imprimé en acrylique extrudé



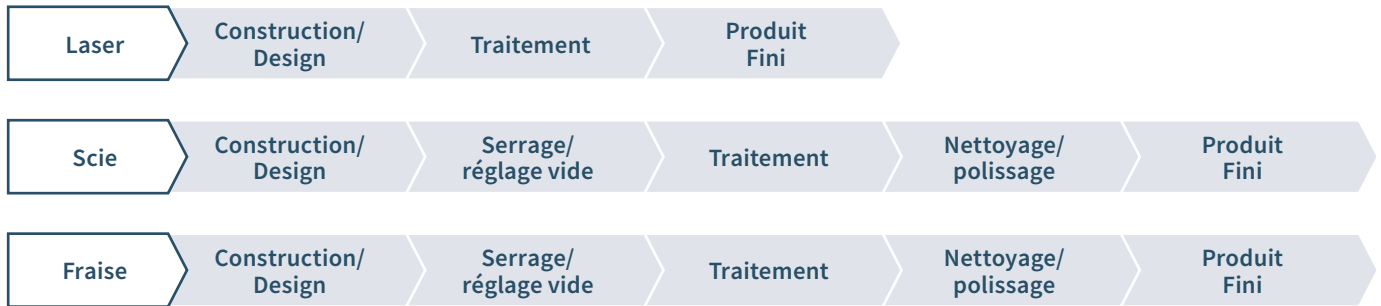
Pas de polissage à la flamme, même en cas de rayon interne fin



Gravure photo

2/ Avantages de la technologie laser pour la découpe d'acrylique

Processus de traitement de matériaux





Quels sont les avantages du traitement laser dans ce secteur ?

- **Bords de découpe polis à la flamme sans traitement ultérieur du matériau** → pas de traitement ultérieur nécessaire
- **Un « outil » pour toutes les formes et épaisseurs de matériaux** → Pas de frais d'outils
- **Pas d'usure ou de casse de « l'outil »** → Pas de frais d'affûtage et d'outils
- **Traitement sans contact des matériaux (pas de pression sur le matériau)** → Le matériau ne doit pas être serré ou fixé par le vide
Pas besoin de fixer le matériau → Évite la préparation fastidieuse du matériau
- **Découpe de géométries très fines** → Plus de chiffre d'affaires avec de nouvelles applications
- **Le polissage manuel à la flamme de qualité nécessite un personnel formé et peut entraîner la casse de la pièce en cas de mauvaise manipulation** → Diminue le temps de traitement ultérieur des bords et la mise au rebut
- **Contours internes polis à la flamme (avec traitement ultérieur manuel des bords souvent pas ou difficilement possible)**
→ Plus de chiffre d'affaires avec de nouvelles applications
- **Peu de déchets (copeaux d'acrylique)** → Les vapeurs produites par l'acrylique sont aspirées immédiatement → Pas de frais de nettoyage
- **Découpe nette du PMMA coulé** → Pas de traitement ultérieur des bords
- **Excellente précision et répétabilité** → Pas de rejet
- **Photogravure de haute qualité possible** → Plus de chiffre d'affaires avec de nouvelles applications

3/ Calcul de base pour une facturation des heures de fonctionnement

Les valeurs suivantes ont été déterminées en collaboration avec des clients Trotec.

Elles présentent les valeurs moyennes pour les taux horaires de la machine, du personnel et d'exploitation du laser. Il est ainsi possible de déterminer un bénéfice annuel réalisable avec le laser.

Coûts/h*	AFA calculé	13,08 €		85 000,00 valeur de remplacement/5 ans AFA = 17 000,00 €
1300 h de fonctionnement	Intérêts calculés	1,96 €		85 000,00 valeur de remplacement * 6 % intérêts = 2550,00 €
	Maintenance et espace	1,66 €		2 % de la valeur de remplacement = 1700,00 ; espace = 25 m ² * 18/m ²
	Énergie	0,86 €		200 watts = 11 kw * 0,12 KW/h * 65 % d'exploitation = 1716,00
	Filtre	2,31 €		60 kg charbon actif + préfiltre = 3000,00
	Tubes laser	2,54 €		3 ans à 9900,00 renouvellement = 3300,00 pa.
	Taux horaire de la machine	22,40 €	22,40 €	
	Opérateur	4,60 €		23 € à 20 % d'exploitation (plusieurs machines utilisées en même temps)
	Constructeur/designer	7,00 €		35 € à 20 % d'exploitation
	Taux horaire total	34,00 €		
Rendement/h	Rendement de découpe m	1,50 €		avec traitement des données
	Puissance de découpe m/h	45		En moyenne 750 mm/min
	Rendement total	67,50 €	67,50 €	
Profit/h			33,50 €	
Exploitation par an		1300 h		200 jours à 10 h = 2000 h d'exploitation totale ; 1300 (65 %) heures de laser ; 300 (15 %) équipement ; 100 (5 %) maintenance ; 300 (15 %) temps d'arrêt
Profit par an			43 554,60 €	Exploitation par an * Profit/h Amortissement après 24 mois

4/ Exemple de clients transformateurs d'acrylique en Autriche



Création : 1987
Collaborateurs : 20
Heures laser : 1300 h par an

Volume de production : 200 jours p.a.
Surface de production : 1800 m²
Laser utilisé : SP1500, 200 watts



Coûts de production par an

Comparaison traitement par fraisage et traitement laser

Nature des frais	Fraisage	Traitement laser	Différence
Serrage et fixation par vide du matériau	10 500 € (35 €/h * 300 h)	0 €	
Traitement ultérieur des bords (polissage à la flamme)	70 000 € (35 €/h * 2000 h)	0 €	
Temps de préparation et nettoyage de la machine	3500 € (35 €/h * 100 h)	3500 € (35 €/h * 100 h)	
Coûts de filtre	0 €	3000 € (60 kg de charbon actif)	
Tête de travail	6000 € (30 € * 200 têtes par an)	4000 € (1/2 renouvellement par an)	
	90 000 €	10 500 €	79 500 €

Avantage financier d'un laser Trotec

Coûts/type de rendement	Fraisage	Laser	Différence
Coût d'achat	29 000 €	115 000 €	-86 000 €
Coûts de fonctionnement	90 000 €	10 500 €	79 500 €
DB supplémentaire p.a. (nouvelle application gravure acrylique, etc.)	0 €	10 000 €	10 000 €
Avantage financier après 1 an de production			3 500 €
après deux ans de production			93 000 €
après trois ans de production			182 500 €

TROTECLASER.COM

trotec

Trotec Laser

France:

T +33 (0)1 64 43 60 79

contact@troteclaser.com

Suisse:

T +41 (0) 32 386-1515

suisse@troteclaser.com

Belgique:

T +32 (0)4 268 28 18

belgique@troteclaser.com

 /trotec-laser-france

 /Trotec.Laser.France

 /user/TrotecLaserFrance