

**trotec**

# Seria Speedy

Sisteme de gravare laser  
Profitabilitate prin Design



/ STABILEȘTE NOI STANDARDE

# Profitabilitate prin Design

Seria de mașini de gravare laser Speedy vă va inspira prin viteza, funcțiile inteligente și designul tehnic inovator. Soluțiile noastre de nivel mondial oferă un adevărat avantaj competitiv, fie că este vorba despre producători de embleme, graficieni, școli și universități sau utilizatori creativi ori industriali.

Personalizarea aduce valoare adăugată semnificativă pentru produsele realizate din lemn, plastic sau sticlă. Prelucrarea cu laser asigură margini netede și lustruite, fără a fi nevoie de o procesare suplimentară a materialelor acrilice. Numerele de serie de pe piesele metalice sunt marcate permanent pentru trasabilitate. Prototipurile pot fi create din carton sau MDF. Fie că începeți propria afacere sau doriți să lucrați mai eficient, sistemele noastre laser sunt concepute pentru funcționare 24/7 și sunt rapide, productive și fiabile.



**Speedy 360**  
Eficiență maximă în cel mai mic spațiu posibil

„Speedy” este cea mai rapidă mașină de gravat cu laser de pe piață, încă de la lansarea sa în 1999, și continuă să stabilească noi standarde. Viteza actuală de gravare este de 4,3 m/secundă, cu o accelerație de 5g. Tehnologia brevetată InPack™ garantează durata de viață maximă a axelor pentru a elimina întreruperile din producție. Comunicarea bidirecțională asigură flexibilitate și control reciproc între laser și software. Cu o sursă din CO2 și una cu fibră într-un singur aparat laser, inovația brevetată Trotec „Speedy Flexx” oferă posibilități nelimitate în realizarea aplicațiilor.

Ruby® - cel mai inteligent software de laser - și Speedy 400 - cel mai rapid echipament de gravare laser din lume - lucrează perfect împreună. Ruby® face munca utilizatorilor mai simplă, mai rapidă și mai profitabilă.

Gama de echipamente este 100% dezvoltată și produsă în Austria, și vândută prin 18 companii subsidiare, crescând profitabilitatea clienților din peste 90 de țări. Ne consiliem și ne sprijinim clienții în mod direct. Trotec Academy oferă instruire legată de materiale și tehnologie, și ne asigurăm constant că echipele noastre de service sunt la zi cu nivelul de cunoștințe. Sistemele de evacuare, materiale pentru gravare și accesorii pentru service completează oferta noastră. Trotec se asigură în permanență că dispune de tehnologia de vârf în domeniu, lucrând în acest sens îndeaproape cu utilizatorii sistemelor sale.



**Speedy 100**  
Laser compact  
pentru utilizatori  
entry-level cu cerințe  
ridicate.

**Speedy 300**  
Sistem de gravare  
de înaltă productivitate

**Speedy 400 Run on Ruby®**  
Productivitate și  
flexibilitate maximă

## Personalizare prin gravare laser



### Valoare adăugată pentru client, profit mai mare pentru producător

Produsele cu dedicații personalizate câștigă tot mai mult în popularitate. Domeniul de aplicare al unui gravor este foarte divers. Companiile și clienții finali își pot crește afacerile prin extinderea gamei de produse. Oferta pentru clienții finali este la fel de diversă ca materialele. Fie că este vorba de rame pentru fotografii, pahare de vin sau pixuri – o dedicație personalizată cu nume, texte, sigle sau fotografii le transformă în articole foarte unice. Semne personalizate, ștampile, medalii sau trofee, plăcuțe cu date sau diverse tipuri de gravare contractuală a componentelor pot fi o afacere profitabilă pentru companii, atât ca piese individuale, cât și ca producție în masă.



Gravare fotografie pe plăcuțe de identificare și pandantive



Cadou personalizat



Gravuri precise pe un semn de ușă



Geometrii detaliate de înaltă precizie pe hârtie



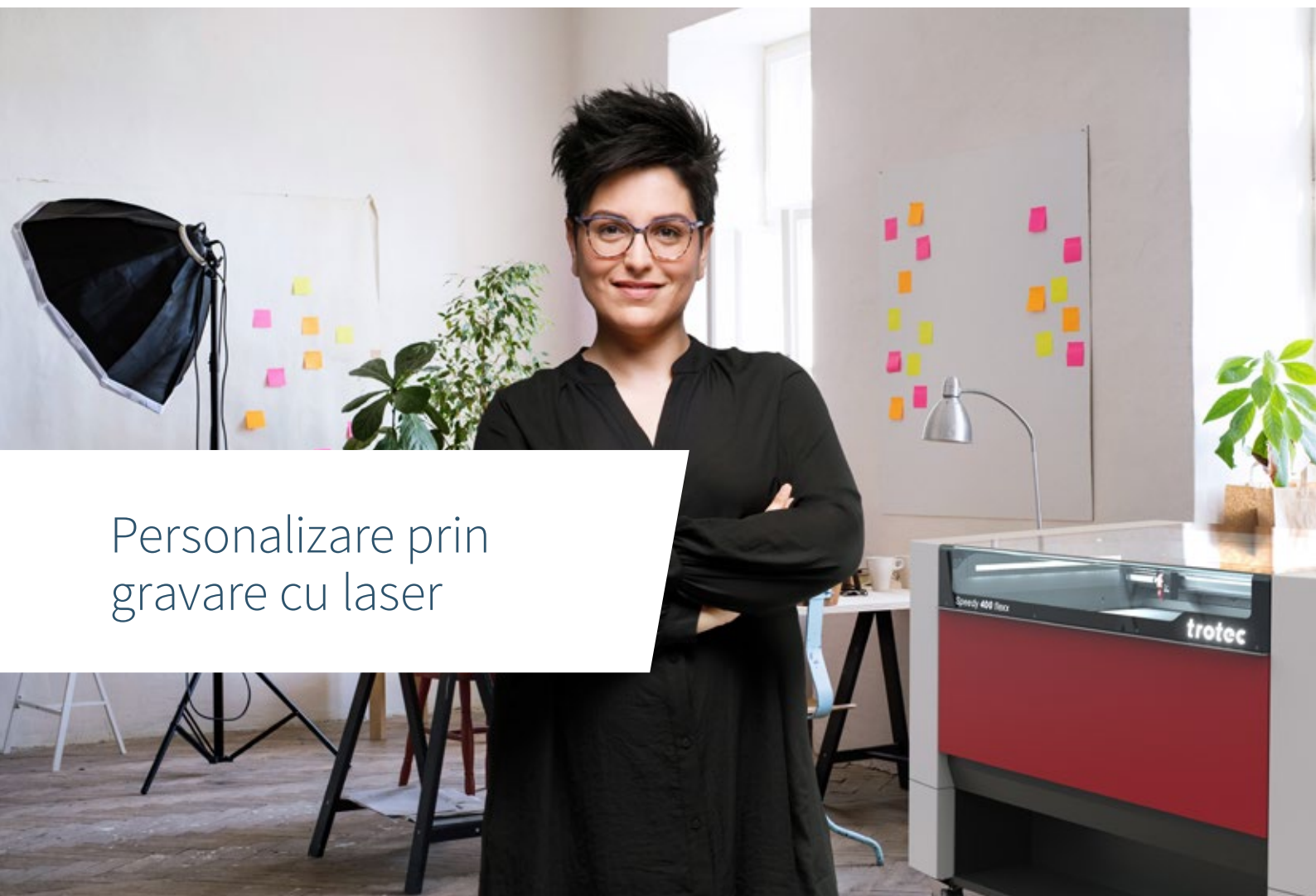
Designuri unice pentru bijuterii din lemn




Grijă pentru detalii pe piele

## Articole unice pentru clienți, profituri mai mari pentru artizani

Unic, individual și personal – în ultimul timp, oamenii apreciază valoarea calitativă și cantitativă a produselor de artizanat și preferă articole individuale creative. Bijuteriile și cadourile personalizate sau accesoriile decorative pentru design interior se numără printre cele mai populare cereri din partea clienților. Practic, orice design poate fi implementat cu ajutorul unui laser. Cu individualitate și grijă pentru detalii, se pot crea și îmbunătăți cu ușurință produse sau lucrări de artă cu ajutorul unui laser. Fie că lucrați cu lemn, sticlă, acrilic, piele sau hârtie, procesarea materialului fără contact, cu un laser, economisește timp și bani.



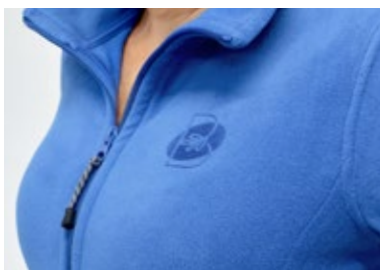
Personalizare prin gravare cu laser



## Valoare adăugată prin gravarea cu laser a articolelor promoționale

### Producție economică și calitate constantă

În industria comercializării produselor promoționale, pixurile, unitățile de stocare USB și sticlele sunt realizate din diverse materiale, cum ar fi oțel inoxidabil, aluminiu anodizat sau alte metale placate. Materialele promoționale realizate din lemn, precum tocătoare, cuțite sau chei electronice, devin din ce în ce mai populare. Obiectivul este același, inscripție durabilă, elegantă și sustenabilă. Provocarea constă în faptul că materialul, dimensiunea și forma produselor diferă, adesea, semnificativ. Cu o mașină cu laser, toate piesele pot fi gravate și marcate permanent și tactil, fără nicio pregătire elaborată. După determinarea setărilor laserului, calitatea marcării rămâne aceeași, iar procesele de post-producție sunt ușor de implementat. Întrucât nu există cheltuieli cu plăcile de imprimare, cerneala tipografică etc., costurile pe marcarea rămân reduse - fie că produceți 1 sau 1000 de piese. Asta înseamnă că puteți oferi prețuri imbatabile pe piață și puteți crește marjele.



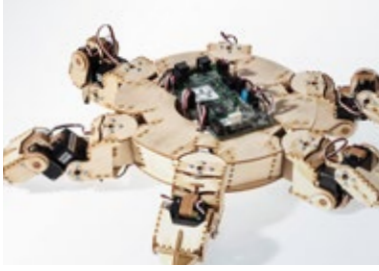
Siglă gravată pe geacă din fleece



Inscripție sustenabilă și elegantă (pe pixuri)



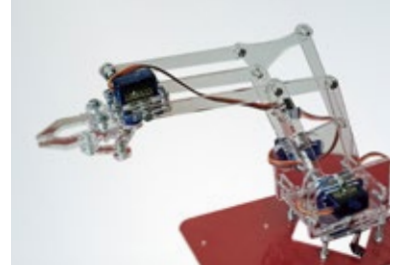
Gravare durabilă pe sticle și căni



De la idee la realitate, în câteva secunde



Cea mai înaltă precizie în realizarea de machete



Instrumentul pentru crearea rapidă de prototipuri

## Instrumentul ideal pentru crearea de prototipuri și fabricare digitală

FabLabs, Maker Spaces, școli și universități folosesc lasere pentru realizarea de machete, design industrial, crearea de prototipuri și pentru multe alte idei de bricolaj și între departamente. Posibilitățile de design oferite de tehnologia laser sunt spectaculoase și pline de inspirație, ceea ce le face ideale și pentru toate tipurile de proiecte de artă și design. Mașinile cu laser sunt folosite pentru a procesa o mare varietate de materiale, cum ar fi MDF, carton sau polistiren. Tehnologia laser oferă utilizatorilor libertate deplină în dezvoltarea și implementarea ideilor lor. Prin gravarea și tăierea cu laser, puteți crea designuri stimulatoare, în doar câteva etape de proces.

De la idee la produs,  
cu tehnologia laser



# Posibilități nelimitate de aplicații

Sistemele de gravare și tăiere cu laser Speedy reprezintă instrumentul universal pentru multe materiale și aplicații. Extindeți gama cu noi idei de produse.

O mașină cu laser poate produce piese individuale, loturi mici și serii mari, fără costuri ridicate. Laserele Speedy sunt utilizate în diverse aplicații.



Gravare în relief pe lemn



Gravare cu laser a plăcuțelor cu date



Gravare cu laser pe aluminiu anodizat



Premii și trofee personalizate



Margini netede și lustruite pe semne din acrilic



Gravare fotografie pe acrilic





Personalizare pahare cu nume și designuri



Personalizare articole promoționale



Suport pentru pahar din lemn și acrilic, cu inserție



Arte manuale: Finisare bijuterii



Personalizare piatră, precum marmură sau gresie



Gravare cu laser plăcuțe text ștampile

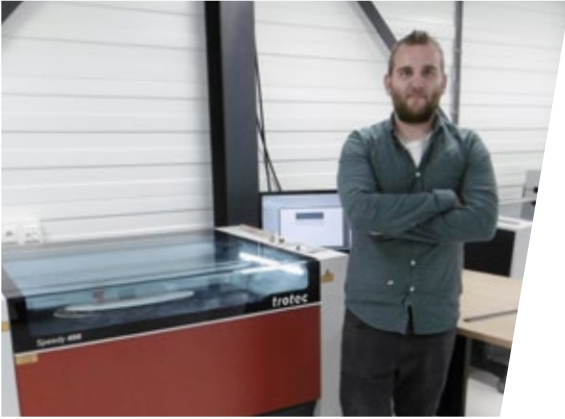


Rafinare materii textile, precum microfibră



Materiale pentru gravare - gravare cu laser pe laminate

# Declarații clienți



„Investițiile în aparate noi, software și personal sunt esențiale pentru a satisface toate cerințele clienților. Din fericire, putem răspunde cerințelor clienților, în parte datorită celor două mașini laser pe care le deținem.”

**Loek Stultiens - Stultiens Group, Olanda**

„Lemnul masiv este un material lemnos de foarte bună calitate și se pretează foarte bine pentru laser. Nu se deformează atunci când este pus în aparat - este extraordinar!”

**John Voegeler - Voegeler Creations, Australia**



„Aparatele Trotec sunt mașini de bază. Le încarci și funcționează.”

**Ria Kraft - Visual Cultivator, Green Grass Design, South Africa**

„Comparând diferite mașini cu laser pentru sarcinile noastre, am înțeles că Trotec este una dintre cele mai bune companii producătoare de echipament laser de înaltă calitate, de la software la accesorii pentru laser.”

**Rinat Akhmetshin - Director, Job shop „Masterskaya Da Vinchi“, Russia**





„Operabilitatea produselor Trotec este foarte bună. În plus, sunt foarte impresionat de viteza de procesare a noului Speedy 400, pe care universitatea l-a instalat recent. Viteza, în sine, ne ajută enorm.”

**Profesor asociat Keito Aoshima – Școala de arhitectură, Institutul de tehnologie Shibaura, Japonia**

„Am ales laserul Speedy de la Trotec pentru că oferă cel mai bun raport preț-performanță. Pachetul de servicii TroCare și proximitatea Trotec Laser au avut o influență puternică asupra deciziei noastre de achiziție. De atunci, Trotec s-a dovedit a fi alegerea corectă pentru PROMOT.”

**Johannes Neubacher - Director design electric la PROMOT, Austria**



„Ce ne place la Trotec? Viteza, precizia, calitatea și FIABILITATEA. Apreciam cu adevărat asistența tehnicienilor și contactul periodic cu reprezentanții de vânzări, pentru că primim mereu ajutor și sfaturi în legătură cu problemele noastre.”

**Anna Rzeszutek – Tadam, Poland**

„Suntem pe deplin mulțumiți de Trotec! Pe lângă mașina cu laser de înaltă calitate, cooperarea și interacțiunea sunt excelente!”

**Dirk Butterling - Werkpunk, Austria**





# Diversitate impresionantă de materiale

Cu seria de mașini cu laser Speedy, puteți grava, tăia sau marca cea mai largă gamă de materiale. Gama variază de la sticlă, plastic sau lemn, cauciuc, piele și metale, la materii textile, carton și MDF. Descoperiți posibilitățile.

Material	Gravare			Tăiere			Marcare		
	CO <sub>2</sub>	Fibră	Flexx	CO <sub>2</sub>	Fibră	Flexx	CO <sub>2</sub>	Fibră	Flexx
Sticlă, oglindă	●		●				●		●
Rubber (laser rubber)	●		●	●		●			
Piatră	●		●						
Ceramică, porțelan	●		●						
Fibre naturale (de ex. bumbac, pânză)	●		●	●		●	●		●
Fetru (sintetic, lână)	●		●	●		●			
Microfibră	●		●	●		●			●
Piele	●		●	●		●		● <sup>1</sup>	● <sup>1</sup>
Piele sintetică	●		●	●		●			
Lemn	●		●	●		●			
Hârtie	●		●	●		●			
Carton	●		●	●		●			
<b>Metale</b>									
Aluminiu		●	●				● <sup>2</sup>		
Aluminiu anodizat	●	●	●				●	●	●
Bronz		●	●						
Cupru		●	●						
Metale prețioase		●	●					●	●
Metal placat (lăcuit)	●		●						
Oțel inoxidabil	● <sup>2</sup>	●	●					●	●
Oțel inoxidabil		●	●						
Titan		●	●					●	
<b>Materiale plastice</b>									
Acrilic (PMMA)	●		●	●		●			
Copolimeri acrilonitril-butadien-stiren (ABS)	●		●	●		●			
Materiale pentru gravare (laminat)	●		●	●		●			
Poliamidă (PA)	●		●	●		●		● <sup>1</sup>	● <sup>1</sup>
Polibutilen tereftalat (PBT)	●		●	●		●			
Policarbonat (PC)	●		●	●		●		● <sup>1</sup>	● <sup>1</sup>
Polietenă (PE)	●		●	●		●			
Poliester (PES)	●		●	●		●			
Polietenă tereftalată (PET)	●		●	●		●			
Poliamidă (PI)	●		●	●		●			
Polioximetilenă (POM), de ex. Delrin®	●		●	●		●			
Polipropilenă (PP)	●		●	●		●			
Sulfură de polifenil (PPS)	●		●	●		●			
Polistiren (PS)	●		●	●		●			
Spumă de poliuretano (PUR)	●		●	●		●			

Rețineți că anumite tipuri de materiale nu trebuie gravate sau tăiate cu laserul, din cauza compoziției lor chimice. Aceste materiale conțin substanțe periculoase ce sunt eliberate în timpul procesului sub formă de gaze și praf, punând în pericol atât utilizatorul, cât și funcționarea aparatului. Printre aceste materiale se numără:

- Piele inferioară (Crom VI)
- Fibre de carbon (carbon)
- Clorură de polivinil (PVC), inclusiv
- Piele sintetică pe bază de PVC
- Butiral de polivinil (PVB)
- Politetrafluoretilenă (PTFE / Teflon®)
- Beriliu
- Materiale ce conțin halogeni (de ex. fluor, clor, brom, iod și astatiniu), rășini epoxidice sau fenolice.

Important: Atenție la materialele specificate ca „ignifuge”. Această proprietate este obținută prin brom, care este eliberat în timpul procesului.

<sup>1</sup> Rezultatele pot varia; supus calificării, din cauza variabilității ridicate a tipurilor de material

<sup>2</sup> Metalele de mai sus pot fi procesate și cu un laser CO<sub>2</sub>. Este necesară o etapă suplimentară și utilizarea de consumabile, cum ar fi cerneală de marcare cu laser.

# Profitabilitate prin Design

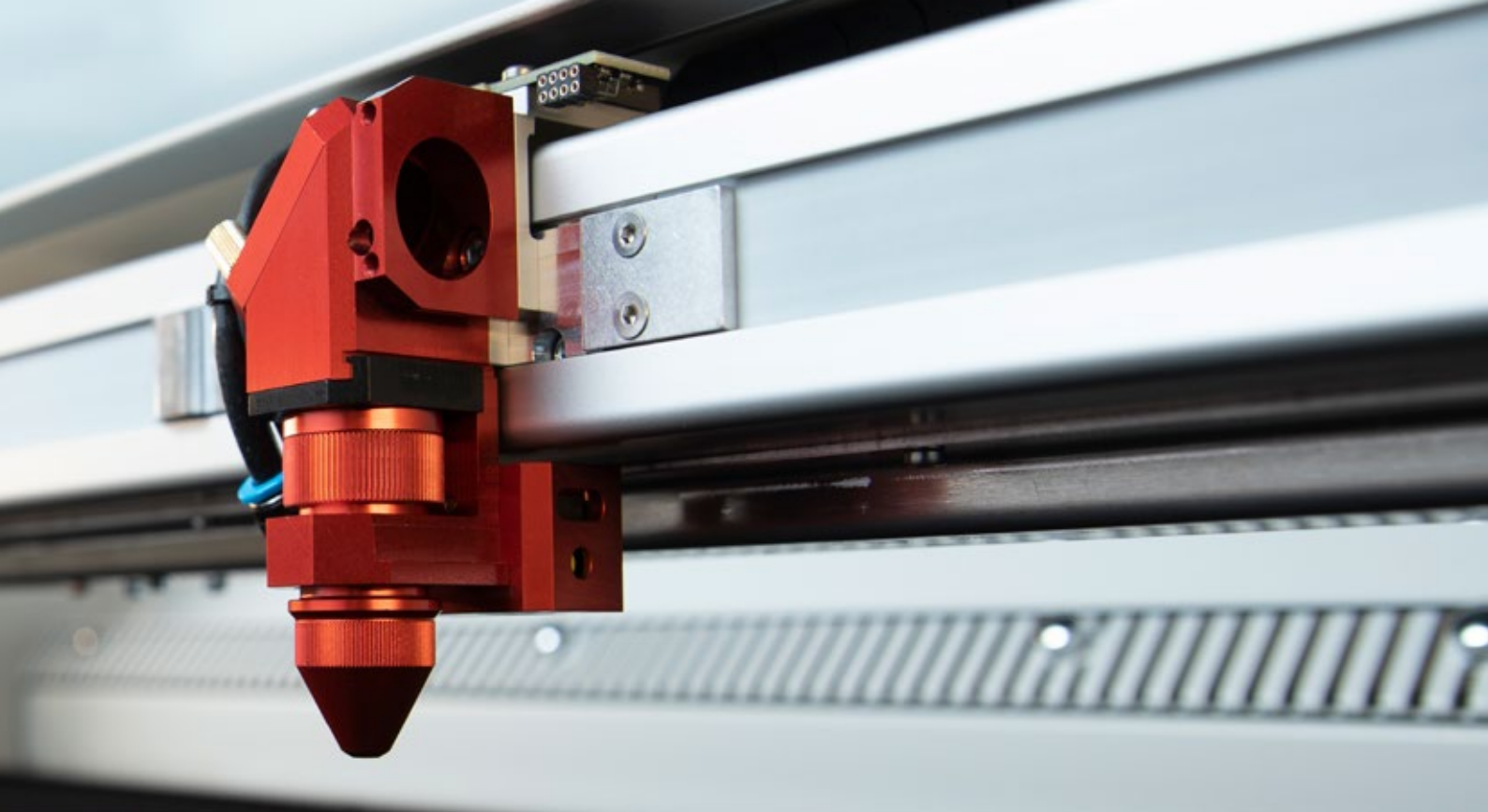
Sistemele de gravare și tăiere cu laser Speedy sunt alegerea perfectă atât pentru utilizatorii începători, cât și pentru gravorii profesioniști. Speedy a fost conceput pentru a crește profitabilitatea. Obiectivul final al Trotec este acela de a vă ajuta să găsiți mașina cu laser perfectă pentru ca afacerea voastră să devină mai profitabilă și de succes.



## Productivitate prin Design

Trotec dezvoltă cele mai rapide echipamente de gravare cu laser de pe piață. Timpul înseamnă bani – timpul de procesare pentru fiecare sarcină este esențial pentru succesul afacerii voastre. Creșteți capacitatea de producție cu o viteză de gravare de 4,3 m/s și 5 g, și o putere a laserului de până la 120 wați. Datorită controlului mișcării prin OptiMotion™, sarcinile de tăiere sunt de până la 8 ori mai rapide decât mașini cu laser comparabile de pe piață.

Tehnologia brevetată a sursei laser CeramiCore® convinge prin fiabilitate, calitatea și longevitatea gravurii. Datorită InPack Technology™, toate componentele sensibile ale mașinii de gravare cu laser, cum ar fi lentile, oglinzi sau motoare, sunt protejate împotriva prafului.



## Flexibilitate prin Design

Orice aplicație laser cu CO<sub>2</sub> imaginabilă, precum și recoacerea sau gravarea pe metal pot fi obținute într-un timp foarte scurt. Laserul cu fibră oferă chiar și mai multe posibilități pentru marcarea metalelor și a materialelor plastice cu laser. Caracteristica specială a tehnologiei brevetate

Flexx Technology™: În funcție de material, cele două surse laser sunt activate alternativ - în cadrul aceluiași proiect, fără schimbarea manuală a tubului, lentilei sau focalizării.

Conceptul de masă multifuncțională permite alegerea și schimbarea ușoară a mesei ideale, în funcție de aplicație. Acest lucru permite cea mai înaltă calitate și productivitate de procesare. Utilizați conceptul modular și alegeți diferite lentile sau alte opțiuni, cum ar fi piesa de trecere sau accesoriul de gravare pe obiecte cilindrice.

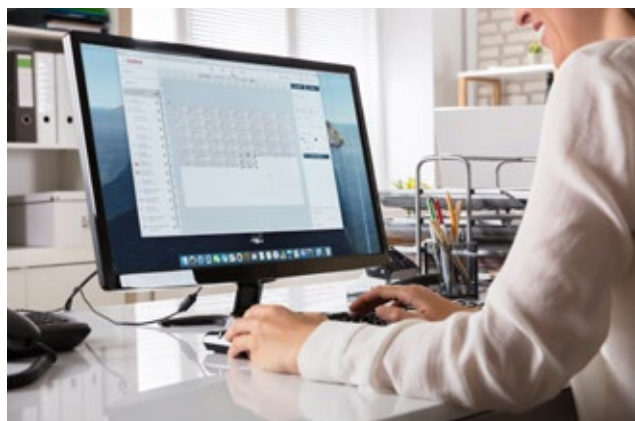


## Utilitate prin Design

Gravatoarele cu laser Speedy sunt dotate cu software-ul laser Ruby®. Un software care este și program grafic, și program laser. Ruby® însoțește utilizatorul de la idee la produsul finit. Fluxul de lucru fără întreruperi începe cu designul și continuă de la pregătire la producție. Nu sunt necesare alte explicații.

Trotec Vision Design&Position permite proiectarea și poziționarea asistate de cameră, direct pe piesa de lucru. Astfel, operarea laserului devine mai ușoară, mai rapidă și mai fiabilă.

Focalizarea este automatizată prin apăsarea unui buton, datorită tehnologiei brevetate SonarTechnology™.



Productivitate  
prin Design



**trotec**



## Cea mai rapidă mașină cu laser de pe piață

Optimizat pentru a obține rezultate de cea mai înaltă calitate la viteze și mai mari, Speedy 400 este cel mai rapid și mai productiv gravator cu laser de dimensiuni medii din industrie. Acest model produce rezultate de cea mai înaltă calitate chiar și la viteza maximă de gravare de 4,3 metri pe secundă.

Viteză maximă de tăiere la cea mai înaltă calitate - asta reprezintă controlul mișcării OptiMotion™ - noul sistem inovator de setare a parametrilor de la Trotec. Speedy 400 este de până la opt ori mai rapid la tăiere decât mașinile cu laser comparabile de pe piață. Folosind OptiMotion™, viteza de tăiere și accelerarea sunt calculate și optimizate în timp real, pe baza geometriei. OptiMotion™ asigură o înaltă calitate a curbelor și capacitate maximă.



## Suprafață de lucru optimizată

Toate platformele sunt optimizate pentru dimensiuni standardizate ale materialelor. Economisiți timp și bani la tăiere, folosiți mai multe piese semifabricate standard pe masă și folosiți întreaga suprafață de lucru.



**Trotec Speedy** Finalizat 100%



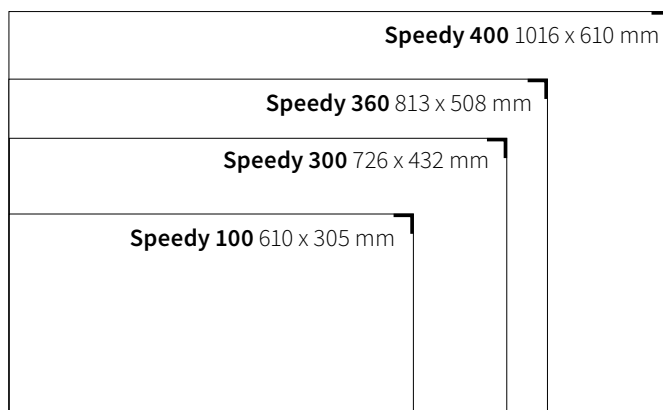
**Competitor 1** Finalizat 44%



**Competitor 2** Finalizat 15%

## Detalii precise la viteză maximă.

Interacțiunea perfectă dintre Ruby® și Speedy 400 face posibilă creșterea și mai mult a performanței de gravare. Datorită tehnologiei HDLR - High Dynamic Laser Range™ - cele mai mici detalii și litere sunt precise, la viteză maximă.

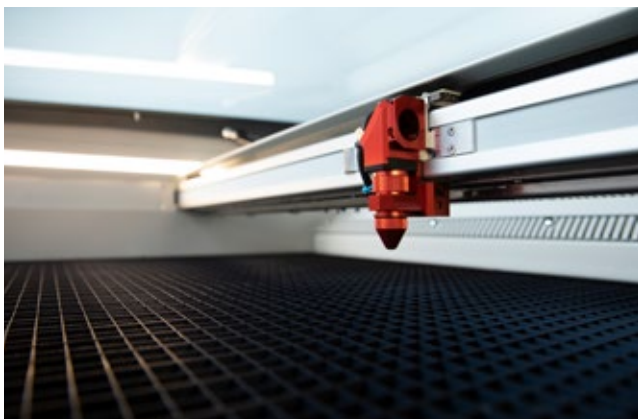




## Fiabilitate, gravare de cea mai înaltă calitate și longevitate

Sistemele laser Trotec sunt dotate cu surse laser de la producătorul american OEM, Iradion. Tehnologia brevetată a sursei laser CeramiCore® impresionează prin fiabilitate, calitatea și longevitatea gravurii. Repere: Rezonatorul sursei de laser, adică punctul de emisie al radiației laser, este 100% din ceramică.

Laserele din ceramică funcționează la presiuni mult mai mari, ceea ce rezultă în pulsații mai eficiente și mai rapide, aspect esențial pentru gravarea și marcarea la viteze mari. Prin urmare, utilizatorii laserului vor beneficia de cea mai înaltă calitate a gravării.



## Durată de viață mai mare, cerințe de întreținere mai reduse

Cu InPack Technology™, am fost primul producător din lume care a proiectat un design autonom cu axe și pe care l-am pus în practică. Protejează perfect atât lentilele, cât și oglinzile, componentele electronice, motoarele și axele împotriva prafului și altor factori perturbatori. Avantaje:

- Asigură o funcționare fără probleme pentru o perioadă foarte lungă de timp
- Întreținere și costuri de curățare extrem de reduse, prin urmare costuri mici de exploatare, chiar și la o utilizare foarte intensă
- Productivitate și mai ridicată



## Mai multă putere a laserului - productivitate dublă

Totuși, productivitatea nu implică doar costuri mici de exploatare, ci și o putere mai mare a laserului. Ecuația este următoarea: Mai multă putere înseamnă calitate și eficiență sporite, prin urmare mai mult profit. Această formulă se aplică în practic toate aplicațiile de gravare și tăiere cu laser. Convingeți-vă singuri! Așadar, sfatul nostru este: Atunci când cumpărați un produs Speedy, este mai bine să alegeți un laser mai puternic de la bun început. Sau să înlocuiți laserul vechi cu un model mai puternic. Merită investiția!



Tăiere: litere acrilice, tăiate cu 80 wați sau 120 wați

Putere laser: 80 wați  
Proces: finalizat 65%  
Timp pe piesă: 29 secunde

Putere laser: 120 wați  
Proces: finalizat 100%  
Timp pe piesă: 29 secunde



Gravare: plăcuță tipologică aluminiu anodizat, gravată cu 30 wați sau 80 wați

Putere laser: 30 wați  
Proces: finalizat 48%  
Timp pe piesă: 55 secunde



Putere laser: 80 wați  
Proces: finalizat 100%  
Timp pe piesă: 55 secunde



# Flexibilitate prin Design

Opțiuni și caracteristici generatoare de venituri

## Opțiuni nelimitate de aplicații

Tehnologia brevetată Flexx Technology™ integrează două surse de laser - CO<sub>2</sub> și fibră - într-o singură mașină, ceea ce permite procesarea unei mari varietăți de materiale într-o singură operațiune. Sursa de laser CO<sub>2</sub> este ideală pentru gravarea și tăierea plasticului, lemnului, cauciucului și multor alte materiale. Laserul cu fibră este instrumentul perfect pentru marcarea metalelor și schimbarea culorilor pe materiale plastice.



## Opt lentile de focalizare pentru rezultate perfecte

Ca regulă generală, următoarele aspecte sunt valabile pentru lentilele de focalizare: Cu cât grafica este mai detaliată, cu atât distanța focală este mai scurtă în gravarea cu laser. Cu cât materialul de tăiat cu laser este mai gros, cu atât distanța focală trebuie să fie mai mare. Din acest motiv, Trotec vă oferă opt lentile diferite pentru rezultate perfecte.

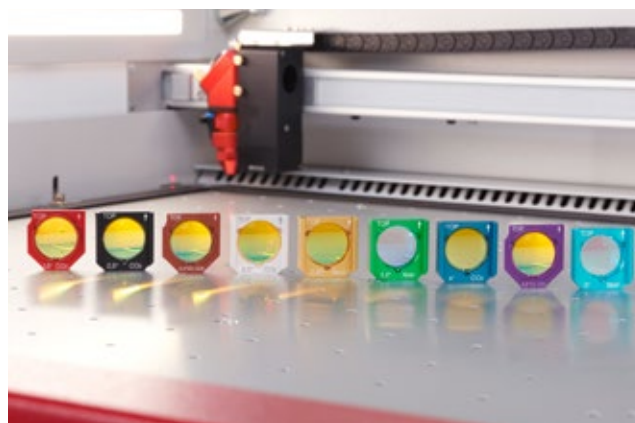


Elementul caracteristic al funcției brevetate Flexx: În funcție de material, cele două surse laser sunt activate alternativ - în cadrul aceluiași proiect, fără schimbarea manuală a tubului, lentilei sau focalizării. Sursele de laser se stabilesc ușor prin atingerea unui buton în software. Orice aplicație laser cu CO<sub>2</sub> imaginabilă, precum și marcarea prin recoacere sau gravarea pe metal pot fi realizate într-un timp foarte scurt. Astfel, se garantează economisirea timpului și flexibilitate în activitățile zilnice. Sectorul industrial poate fi extins rapid și cu ușurință.

Toate mașinile de gravare cu laser din seria Speedy sunt „pregătite pentru flexx”. Acest lucru înseamnă că fiecare produs Speedy poate fi echipat cu o sursă suplimentară de laser. Astfel, sunteți pregătiți pentru viitor. Puteți face adaptările oricând aveți nevoie.

## Gravarea pe obiecte cilindrice este mai ușoară

Cu accesoriul rotativ, puteți grava obiecte conice, cilindrice sau sferice, cum ar fi pahare, căni, vase și sticle de diferite dimensiuni și diametre. Atunci când se folosește accesoriu rotativ, mișcarea circulară înlocuiește mișcarea pe axă în direcția Y. Un accesoriu cilindric special permite prelucrarea obiectelor cu deschizături mari sau mici, care nu se potrivesc în conurile configurației standard.



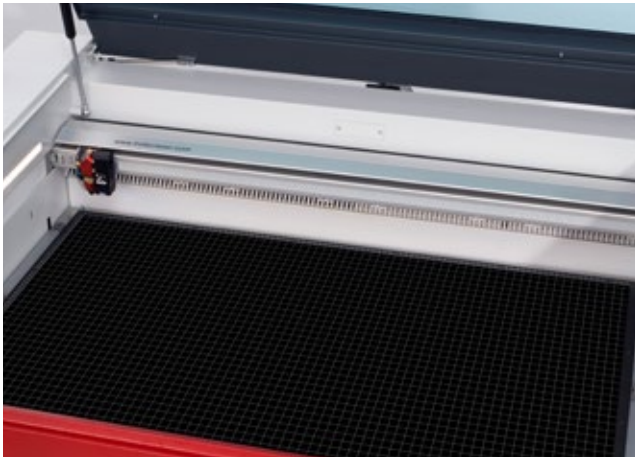
## Gravarea pieselor voluminoase

Flexibilitate totală înseamnă și abilitatea de a lucra la piese mai mari decât mașina. Datorită opțiunii cu capac de trecere, laserul Speedy poate realiza acest lucru. Opțiunea de trecere permite prelucrarea pieselor lungi și voluminoase, cum ar fi uși, panouri de perete din lemn sau plăci mari. (Având această opțiune, laserul Speedy devine un dispozitiv din clasa 4 de siguranță.)

# Flexibilitate prin Design

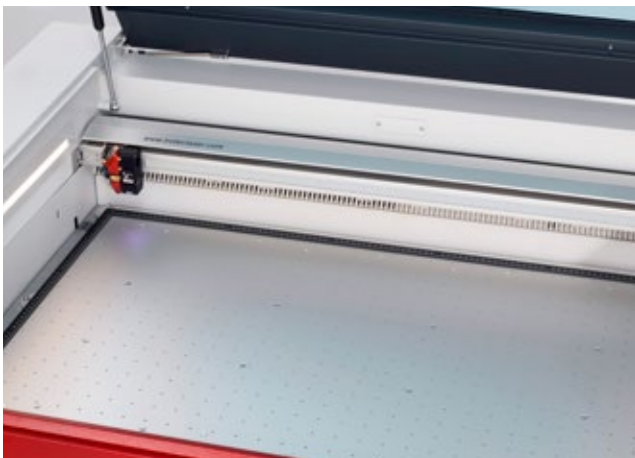
## Conceptul de masă multifuncțională

Conceptul de masă multifuncțională permite configurarea optimă pentru toate aplicațiile de gravare și tăiere. În funcție de aplicație, masa ideală poate fi aleasă și schimbată ușor și rapid, pentru o procesare de cea mai înaltă calitate și productivitate.



### Masă cu grilaj din aluminiu

Această masă universală este rezistentă și oferă stabilitate ridicată, fiind potrivită, în special, pentru sarcinile de tăiere. Este compatibilă mai ales cu piesele mai mici de 100 mm, acestea rămânând în poziție după tăiere.



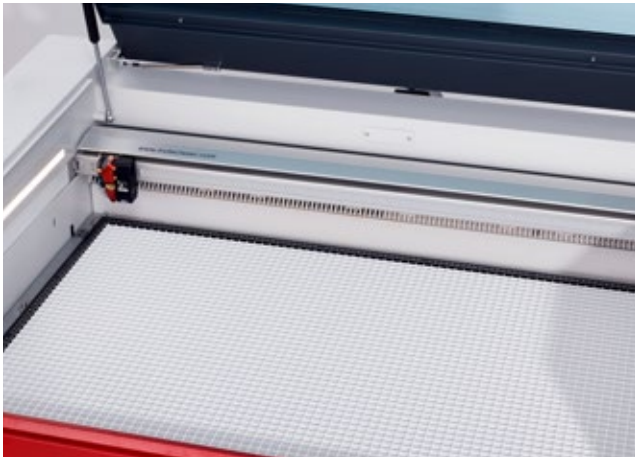
### Masă vacuumatică

Masa cu vacuum fixează materialul pe suprafața de lucru folosind presiune negativă. Avantajele: focalizare precisă pe întreaga suprafață, rezultate mai bune de gravare și manipulare foarte eficientă, nefiind nevoie de fixare manuală. Masa cu vacuum este alegerea ideală pentru materialele subțiri și ușoare (hârtie, folii etc.), a căror fixare în poziție pe suprafață ar putea reprezenta o provocare.



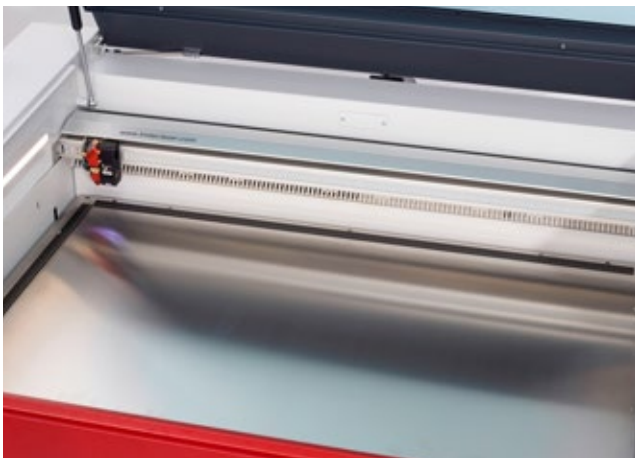
### Masă pentru tăiat cu lamele din aluminiu și acrilic

Masa pentru tăiat cu lamele din aluminiu și acrilic este folosită, în principal, la tăierea materialelor mai groase (cu o grosime de 8 mm) și a pieselor cu o lățime mai mare de 100 mm. Numărul de puncte de susținere poate fi redus prin scoaterea lamelelor individual, în funcție de sarcină.



### Masă din acrilic cu grilaj

Masa din acrilic cu grilaj previne difracția razelor în timpul tăierii, fiind astfel cea mai bună alegere pentru acrilice, laminate, folii din plastic și piese mai mici de 100 mm. Fiecare piesă prelucrată rămâne fixată după tăiere.



### Masă feromagnetică pentru gravare

Datorită structurii feromagnetice, puteți fixa cu ușurință materiale subțiri, precum hârtie sau folii, cu ajutorul magneților. În plus, suprafața de lucru perfect plată asigură rezultate optime pentru gravarea și marcarea cu laser.



### Suport pentru tăiere în formă de fagure

Suportul pentru tăiere în formă de fagure este perfect adaptat pentru aplicații care nu necesită difracții ale razelor și fixare perfect plată. De exemplu, pentru tăierea hârtiei și a foliilor. Rețineți că recomandăm utilizarea suportului pentru tăiere în formă de fagure împreună cu masa aspirantă.



Utilitate  
prin Design

**trotec**





## Vision Design&Position

Design și poziționare direct pe piesa de lucru, cu asistare prin cameră.

Camera puternică de pe capac, cu o rezoluție de până la 12 megapixeli, oferă o imagine detaliată în timp real, în culori precise, a întregii suprafețe de lucru Ruby®, indiferent dacă capacul este deschis sau închis. Astfel, Ruby® permite setarea unui text, crearea unei ilustrații sau alinierea unei sarcini existente din lista de sarcini, direct pe piesa de lucru, în timp real. Nu mai sunt necesare măsurări dificile ale pieselor de lucru, șabloane, materiale reziduale sau obiecte 3D.

## Trotec Vision Print&Cut

### Tăiere precisă cu laser a materialelor tipărite

Creați detalii uimitoare și respectați cele mai stricte toleranțe cu Trotec Vision Print&Cut. Modulul Vision folosește marcatoarele de înregistrare pentru a determina poziția și rotația foliei de material tipărită pe suprafața de lucru a laserului. Sistemul detectează deformările de tipărire și reglează în mod dinamic traiectoria de tăiere pentru a se potrivi ilustrației. Este compatibil cu materiale flexibile sau rigide. Astfel, producția este accelerată, iar greșelile costisitoare sunt evitate. Acest lucru garantează un produs finit tăiat perfect.



## Funcționare cu ecran tactil în Ruby®

Ecranul tactil de pe produsul Speedy 400 permite operarea laserului în rețea, prin Ethernet sau WiFi, fără a mai fi nevoie de un calculator suplimentar. Puteți opera și executa sarcini direct pe laser. De asemenea, puteți vizualiza progresul sarcinii.

Utilitate  
prin Design



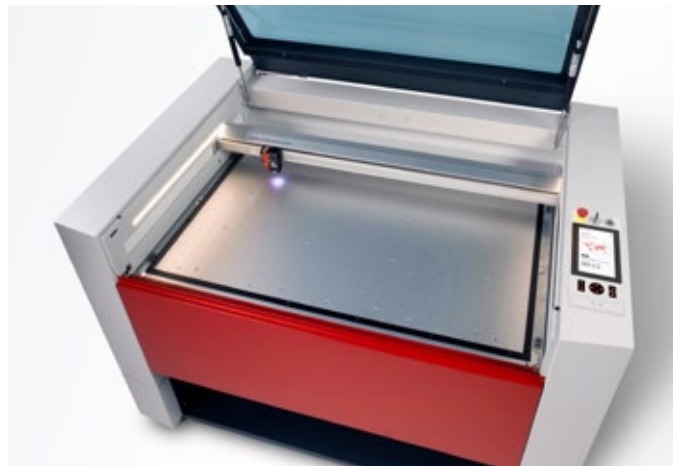


## Încărcare și descărcare rapide Ergonomie sporită

Spre deosebire de alte lasere de pe piață, Speedy 360 și Speedy 400 au fost concepute fără bară sau suport frontal, pentru a permite accesul ușor și ergonomic la suprafața de lucru. Astfel, încărcarea și descărcarea (în special a pieselor mari sau grele, ori a accesoriului rotativ) sunt facilitate prin acest design ergonomic. Reduce, de asemenea, efortul fizic depus de operator, întrucât încărcarea și descărcarea mașinii cu laser se face la nivelul șoldului, iar capacul frontal poate fi coborât complet, pentru a reduce presiunea pusă pe spatele operatorilor atunci când încarcă masele de lucru sau materialele.

## Vedere în interior

Mașinile cu laser Trotec sunt dotate cu un capac superior transparent, permițându-vă să monitorizați sarcina de gravare cu laser în orice moment în timpul procesării, indiferent de poziția piesei de lucru, fără a deschide capacul. Capacul superior transparent permite vizualizarea interiorului mașinii cu laser. Designul include și lumini LED, care luminează întreaga suprafață de lucru. Această caracteristică avantajoasă îmbunătățește confortul operatorului.



## Focalizare automată cu Sonar Technology™

Ajustarea corectă a focalizării, adică distanță corectă între capul laserului sistemului Trotec și materialul de procesat, este foarte importantă pentru un rezultat perfect al aplicației. Tehnologia brevetată Sonar Technology™ este cea mai simplă metodă de focalizare digitală pe suprafața piesei de lucru a gravatoarelor cu laser. Determină cu exactitate și eficiență distanța la fiecare poziție pe masa de lucru. La o apăsare de buton, senzorul ultrasonic de pe capătul de laser detectează suprafața piesei de lucru. Astfel, punctul de focalizare este detectat automat, iar masa de lucru se mișcă automat în poziția corectă de focalizare.



# Utilitate prin Design

Ruby®. Redefinirea software-ului laser.

Operarea laserului este mai simplă și mai rapidă. Complet digital.

De ce va avea întotdeauna nevoie un utilizator de laser? Un software de laser care să eficientizeze operarea laserului. Un flux de lucru simplu și rapid, de la idee la produs. O platformă care garantează prelucrarea avantajoasă a comenzilor. O structură conectată, online și complet digitală. O interfață cu utilizatorul care să încânte. Acesta este Ruby®. Viziunea noastră: Să redefinim operarea laserului și să oferim utilizatorilor valoarea adăugată fără precedent.

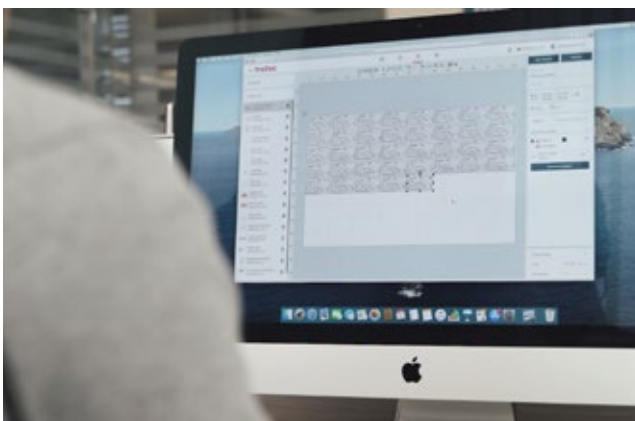


## Software de proiectare grafică pentru laser. Pentru un flux de lucru eficient.

Creați elemente grafice, imagini și text. Ajustările se pot realiza rapid cu noul flux de lucru. Treceți de la etapa „design” la „pregătire”, în orice moment, cu software-ul care este și un program de grafică, și unul laser. Cu toate instrumentele grafice de care utilizatorul are nevoie. Ruby® permite importarea directă a fișierelor .pdf, .svg, .ai și .png. Aceste funcționalități reduc la jumătate timpul, de la idee la produsul finit.

Activități conectate. Mai multe lasere, număr nelimitat de utilizatori, o singură platformă online.

Ruby® conectează toate mașinile cu laser într-o singură rețea. Sarcinile pot fi distribuite către mai multe mașini, de pe un PC sau Mac. Sarcinile sunt încărcate în memoria integrată a mașinii cu laser și procesate fără a fi nevoie de un PC suplimentar. Datorită noului flux de lucru, sarcinile pot fi pregătite de un utilizator și produse de alt utilizator.



## O interfață plăcut de utilizat.

Software-ul laser Ruby® însoțește utilizatorul de la idee la produsul finit. Fluxul de lucru eficient începe cu designul și continuă de la pregătire la producție. Nu sunt necesare alte explicații. Un ghid integrat oferă sfaturi suplimentare, dacă este necesar. Efortul de formare este minim. Baza de date cloud a materialelor garantează cele mai bune rezultate. Utilizatorul selectează materialul și efectele, cum ar fi gravare adâncă, gravare întunecată sau decupare kiss-cut, chiar de la început. Ruby® asigură parametrii corecți pentru material.

A man with short dark hair and a beard, wearing a maroon sweater and dark blue trousers, stands in a modern industrial or showroom environment. He is holding a stack of five material samples: a red sheet, a blue sheet, a light wood-grain sheet, a white sheet, and a grey sheet. In the background, there is a large piece of machinery with a red and grey finish, labeled "Speedy 400 flex" and "tro". The floor is a light grey, and the ceiling has recessed lighting.

# Laser Trotec & Materiale de gravare

## Materialul perfect pentru fiecare aplicație!

Trotec oferă soluții pentru aproape toate cerințele în materie de gravare, tăiere și marcarea. Portofoliul nostru cuprinde soluții de înaltă calitate și inovatoare de sisteme laser, precum și consumabile cu cele mai înalte standarde. Obiectivul nostru este de a ne ajuta clienții să-și îmbunătățească rentabilitatea și productivitatea prin furnizarea de materiale Trotec ce asigură rezultate superioare de la bun început, oferindu-le servicii suplimentare, cum ar fi serviciul nostru intern „tăiere la dimensiune” și o soluție centralizată, ceea ce le permite clienților să achiziționeze produsele printr-un singur apel telefonic sau e-mail.

Suntem mândri să fim producătorii unei întregi game de laminate Trotec, completate de produse suplimentare de înaltă calitate de la furnizori selectați. Dorința noastră este ca, beneficiind de aceste avantaje, să generați mai mult profit:

- Gravare eficientă cu treceri mai puține
- Expunere redusă la reziduuri în timpul gravării
- Fără margini aderente după tăierea cu laser
- Necesitate minimă de curățare
- Consistența calității și a culorilor
- Materiale foarte durabile

„Deși folosim mai mulți furnizori pentru foile de materiale, cel mai consecvent în ceea ce privește calitatea și stocul disponibil rămâne Trotec. Stocul este livrat a doua zi, conform specificațiilor noastre, care includ tăierea foilor la dimensiuni, ceea ce înseamnă că nu există întârzieri în producție.”

**Origin Designed Ltd – Toby Fletcher, Marea Britanie**



Mediu de lucru îmbunătățit  
cu sistemele de evacuare  
Atmos





## Curat

Filtrarea eficientă și completă a prafului, gazului și mirosurilor prelungeste durata de viață a sistemului laser și garantează un mediu de lucru curat și sănătos pentru fiecare utilizator.

## Inteligent

Trotec lucrează de mulți ani la coordonarea optimă a laserului și sistemelor de evacuare. Efortul a rezultat în mai multe caracteristici inteligente. De exemplu, operarea prin intermediul unei tastaturi cu membrană, tehnologia FlowControl, o funcție de control prin intermediul software-ului laser și aplicația Trotec iOS.

## Economic

O soluție bună de evacuare îmbunătățește rezultatele gravării și tăierii. Costurile reduse de întreținere sunt garantate, datorită soluțiilor sofisticate de filtre. Datorită comunicării bidirecționale cu laserul, evacuarea este activată doar atunci când este nevoie. Astfel, sistemul optic al laserului este protejat în mod optim, iar durata de viață a filtrului este sporită la maximum. Avantajul vostru: Datorită Trotec Service dintr-o singură sursă, sistemul de evacuare Atmos este întreținut împreună cu laserul.



Trotec stabilește, de asemenea, noi standarde în ceea ce privește sistemele de evacuare cu seriile de modele Atmos. Fiind singurul producător de laser, producem modele care sunt adaptate optim la mașina respectivă cu laser. Un sistem adecvat de evacuare asigură o funcționare sigură și curată a mașinii cu laser. Îndepărtează eficient praful și gazele din zona de procesare și, prin filtrele cu carbon activat, filtrează mirosurile ce pot fi generate în timpul procesării cu laser. Sistemul de evacuare Atmos livrează cea mai bună calitate de gravare și tăiere.

## Atmos Cube

Formează o singură unitate cu mașina laser și funcționează simultan, ca un cadru de susținere, pentru aplicații cu niveluri reduse de praf.

## Atmos Mono

Versiune autonomă cu o turbină, pentru aplicații cu niveluri medii de praf. Versiunea Atmos Mono Plus este disponibilă în special pentru aplicații cu generare mare de mirosuri.

## Atmos Duo Plus

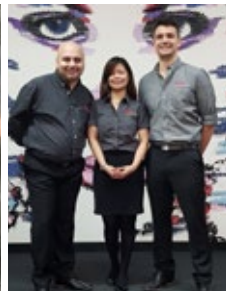
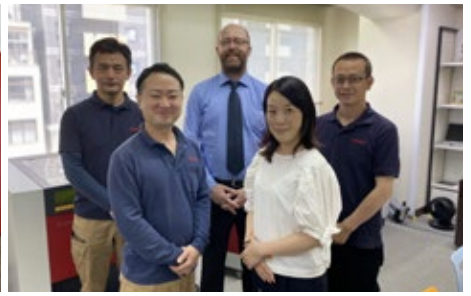
Versiune autonomă cu două turbine, pentru performanță dublă în aplicații solicitante.

## Atmos Nano

Foarte compact și ușor de transportat, ideal pentru aplicații laser cu fibră, în special, particule mici de praf și miros minim.

## Atmos Pre-Filter

Utilizarea unui sistem pre-filtru cu auto-curățare este recomandată în cazul filtrării unei cantități mari de praf. Acesta se află între mașina cu laser și sistemul de evacuare. Dacă sunt produse particule foarte persistente (de ex. la procesarea acrilicelor), pre-filtrul poate fi echipat și cu o unitate suplimentară de dozare a aditivilor.



# Universul Trotec!

Trotec este un lider mondial în domeniul producției de mașini cu laser. Gama extinsă a companiei de mașini de gravat, tăiat și marcat cu laser de primă clasă, portofoliul vast de materiale de gravare, împreună cu serviciile de neegalat, au făcut din Trotec liderul tehnologic al industriei.



Trotec a fost înființată în 1997 dintr-o sucursală de cercetare a Trodat - cel mai mare producător de ștampile de cauciuc din lume - și, de atunci, Trotec stabilește noi standarde în domeniul tehnologiei laser. Cu accent clar pe nevoile clienților, Trotec se aliază eforturilor de a face munca utilizatorilor de laser mai simplă, mai rapidă și mai rentabilă.

Personalul din teren este calificat și format continuu în cadrul Academiei interne. Trotec deține 17 agenții de vânzări în întreaga lume. În 2021, cifra de afaceri a producătorului de laser din Austria Superioară a depășit 154 milioane EUR. În prezent, mașinile Trotec sunt folosite în peste 90 de țări din întreaga lume.

# Prezentare generală a portofoliului Trotec

Această prezentare generală a portofoliului Speedy vă va ajuta să identificați diferențele între diferitele sisteme laser. Detaliile tehnice exacte sunt disponibile în fișele tehnice ale produselor respective.



	<b>Speedy 400 cu Ruby® CO<sub>2</sub></b>	<b>Flexx</b>
Suprafață de lucru (W x D)	1016 x 610 mm	1016 x 610 mm
Înălțimea max. <sup>1</sup> a piesei de lucru	305 mm	283 mm
Suprafață de încărcare (W x D)	1096 x 698 mm	1096 x 698 mm
Dimensiuni totale (W x D x H)	1428 x 952 x 1050 mm	1428 x 952 x 1050 mm
Viteză max. de procesare	4.3 m/s	4.3 m/s
Accelerare max.	50 m/s <sup>2</sup>	50 m/s <sup>2</sup>
Tehnologie sistem pentru mișcare	Servomotor CC fără perii	Servomotor CC fără perii
Putere laser CO <sub>2</sub>	60 - 120 W	60 - 120 W
Putere laser fibră		20 - 50 W
Clasă laser	2	2
Greutate <sup>2</sup>	310 kg	350 kg
Consum de energie electrică	1~230V / 50/60Hz / 10.2 A 1~115V / 50/60Hz / 15.3 A	1~230V / 50/60Hz / 10.2 A 1~115V / 50/60Hz / 15.3 A
<b>Software</b>		
Ruby®	●	●
Trotec Vision	○	○
<b>Funcții și opțiuni</b>		
InPack Technology™	●	●
Kit de protecție pentru mediu sever	●	●
OptiMotion™	●	●
Sonar Technology™	●	●
HDLR Technology™	●	●
Ecran tactil	●	●
Lumini LED	●	●
Accesoriu rotativ	○	○
Kit de conversie trecere	○	○
Lumină kit gaz	○	○
Asist aer, inclus. pompă integrată	●	●
Bază cărucior	●	●
TroCare	○	○
2 ani garanție	●	●
Trotec Vision Design & Position	○	○
<b>Concept de masă multifuncțională</b>		
Masă feromagnetică	○	○
Masă pentru tăiat din aluminiu cu grilaj	●	●
Masă pentru tăiat din acrilic cu grilaj	○	○
Masă pentru tăiat cu lamele din aluminiu și acrilic	○	○
Masă vacuumatică	○	○
Suport pentru tăiere în formă de fagure	○	○
Suport pentru tăiat din acrilic cu grilaj	○	○
<b>Lentile</b>		
1,5 inci CO <sub>2</sub>	○	○
2,0 inci CO <sub>2</sub>	●	○
2,0 inci CO <sub>2</sub> lentile clearance	○	○
2,5 inci CO <sub>2</sub>	○	○
2,85 inci flexx		●
3,2 inci fiber		○
4,0 inci CO <sub>2</sub>	○	○
4,0 inci CO <sub>2</sub> lentile clearance	○	○
5,0 inci fibră		○
<b>Sisteme de evacuare compatibile</b>	Atmos Duo Plus	Atmos Duo Plus

● Standard

○ Opțional

1 Pe baza lentilelor standard

2 În funcție de puterea laserului



## Speedy 360 cu Ruby®

CO <sub>2</sub>	Flexx	
813 x 508 mm	813 x 508 mm	Suprafață de lucru (W x D)
210 mm	188 mm	Înălțimea max. <sup>1</sup> a piesei de lucru
890 x 600 mm	890 x 600 mm	Suprafață de încărcare (W x D)
1221 x 830 x 1055 mm	1221 x 830 x 1055 mm	Dimensiuni totale (W x D x H)
3.55 m/s	3.55 m/s	Viteză max. de procesare
50 m/s <sup>2</sup>	50 m/s <sup>2</sup>	Accelerare max.
Servomotor CC fără perii	Servomotor CC fără perii	Tehnologie sistem pentru mișcare
60 - 120 W	60 - 120 W	Putere laser CO <sub>2</sub>
	20 - 50 W	Putere laser fibră
2	2	Clasă laser
250 kg	285 kg	Greutate <sup>2</sup>
1~230V / 50/60 Hz / 9.6 A	1~230V / 50/60 Hz / 9.6 A	Consum de energie electrică
1~115V / 50/60 Hz / 14.2 A	1~115V / 50/60 Hz / 14.2 A	
		<b>Software</b>
●	●	Ruby®
○	○	Trotec Vision
		<b>Funcții și opțiuni</b>
●	●	InPack Technology™
●	●	Kit de protecție pentru mediu sever
●	●	OptiMotion™
●	●	Sonar Technology™
●	●	HDLR Technology™
●	●	Ecran tactil
●	●	Lumini LED
○	○	Accesoriu rotativ
		Kit de conversie trecere
○	○	Lumină kit gaz
●	●	Asist aer, inclus, pompă integrată
●	●	Bază cărucior
○	○	TroCare
●	●	2 ani garanție
○	○	Trotec Vision Design & Position
		<b>Concept de masă multifuncțională</b>
○	○	Masă feromagnetică
●	●	Masă pentru tăiat din aluminiu cu grilaj
○	○	Masă pentru tăiat din acrilic cu grilaj
○	○	Masă pentru tăiat cu lamele din aluminiu și acrilic
○	○	Masă vacuumatică
○	○	Suport pentru tăiere în formă de fagure
○	○	Suport pentru tăiat din acrilic cu grilaj
		<b>Lentile</b>
○	○	1,5 inci CO <sub>2</sub>
●	○	2,0 inci CO <sub>2</sub>
○	○	2,0 inci CO <sub>2</sub> lentile clearance
○	○	2,5 inci CO <sub>2</sub>
	●	2,85 inci flexx
	○	3,2 inci fibră
○	○	4,0 inci CO <sub>2</sub>
○	○	4,0 inci CO <sub>2</sub> lentile clearance
	○	5,0 inci fiber
Atmos Duo Plus	Atmos Duo Plus	<b>Sisteme de evacuare compatibile</b>

# Prezentare generală a portofoliului Trotec



## Speedy 300

CO<sub>2</sub>

Flexx

Suprafață de lucru (W x D)	726 x 432 mm	726 x 432 mm
Înălțimea max. <sup>1</sup> a piesei de lucru	200 mm	200 mm
Suprafață de încărcare (W x D)	795 x 440 mm	795 x 440 mm
Dimensiuni totale (W x D x H)	1130 x 943 x 1054 mm	1130 x 943 x 1054 mm
Viteză max. de procesare	3.55 m/s	3.55 m/s
Accelerare max.	50 m/s <sup>2</sup>	50 m/s <sup>2</sup>
Tehnologie sistem pentru mișcare	Servomotor CC fără perii	Servomotor CC fără perii
Putere laser CO <sub>2</sub>	30 - 120 W	60 - 120 W
Putere laser fibră		20 - 50 W
Clasă laser	2	2
Greutate <sup>2</sup>	150 kg	215 kg
Consum de energie electrică	1 ~ AC 110-230V 50/60Hz, 0.94 kW - 1.8 kW	1 ~ AC 110-230V 50/60Hz, max. 1.4 kW 1 ~ AC 230V 50/60Hz, max. 1.8 kW (100 - 120 W)
<b>Software</b>		
Ruby*	●	●
Trotec Vision	○	○
<b>Funcții și opțiuni</b>		
InPack Technology™	●	●
Kit de protecție pentru mediu sever	●	●
OptiMotion™	●	●
Sonar Technology™		
HDLR Technology™		
Ecran tactil		
Lumini LED	●	●
Accesoriu rotativ	○	○
Kit de conversie trecere		
Lumină kit gaz		
Asist aer, inclus. pompă integrată	●	●
Bază cărucior	●	●
TroCare	○	○
2 ani garanție	●	●
<b>Concept de masă multifuncțională</b>		
Masă feromagnetică	●	●
Masă pentru tăiat din aluminiu cu grilaj		
Masă pentru tăiat din acrilic cu grilaj		
Masă pentru tăiat cu lamele din aluminiu și acrilic		
Masă vacuumatică	○	○
Suport pentru tăiere în formă de fagure	○	○
Suport pentru tăiat din acrilic cu grilaj	○	○
<b>Lentile</b>		
1,5 inci CO <sub>2</sub>	○	○
2,0 inci CO <sub>2</sub>	●	○
2,0 inci CO <sub>2</sub> lentile clearance		
2,5 inci CO <sub>2</sub>	○	○
2,85 inci flexx		●
3,2 inci fibră		○
4,0 inci CO <sub>2</sub>	○	○
4,0 inci CO <sub>2</sub> lentile clearance	○	○
5,0 inci fibră		○
<b>Sisteme de evacuare compatibile</b>	Atmos Mono Atmos Mono Plus Atmos Duo Plus	Atmos Mono Atmos Mono Plus Atmos Duo Plus

● Standard

○ Opțional

1 Pe baza lentilelor standard

2 În funcție de puterea laserului



## Speedy 100

### CO<sub>2</sub>

610 x 305 mm
170 mm
690 x 346 mm
1018 x 784 x 467 mm
2.8 m/s
40 m/s <sup>2</sup>
Servomotor CC fără perii
30 – 60 W
2
95 kg
1 ~ AC 110-230V 50/60Hz, 0.83 kW - 1.3 kW

### Flexx

610 x 305 mm
170 mm
690 x 346 mm
1018 x 784 x 1004 mm
2.8 m/s
40 m/s <sup>2</sup>
Servomotor CC fără perii
60 W
20 - 30 W
2
150 kg
1 ~ AC 110-230V 50/60Hz, 1.3 kW (60 watts)

Suprafață de lucru (W x D)
Înălțimea max. <sup>1</sup> a piesei de lucru
Suprafață de încărcare (W x D)
Dimensiuni totale (W x D x H)
Viteză max. de procesare
Accelerare max.
Tehnologie sistem pentru mișcare
Putere laser CO <sub>2</sub>
Putere laser fibră
Clasă laser
Greutate <sup>2</sup>
Consum de energie electrică

### Software

●	●	Ruby*
		Trotec Vision

### Funcții și opțiuni

●	●	InPack Technology™
●	●	Kit de protecție pentru mediu sever
		OptiMotion™
		Sonar Technology™
		HDLR Technology™
		Ecran tactil
●	●	Lumini LED
○	○	Accesoriu rotativ
		Kit de conversie trecere
		Lumină kit gaz
●	●	Asist aer, inclus. pompă integrată
○	○	Bază cărucior
○	○	TroCare
●	●	2 ani garanție

### Concept de masă multifuncțională

●	●	Masă feromagnetică
		Masă pentru tăiat din aluminiu cu grilaj
		Masă pentru tăiat din acrilic cu grilaj
		Masă pentru tăiat cu lamele din aluminiu și acrilic
		Masă vacuumatică
○	○	Suport pentru tăiere în formă de fagure
		Suport pentru tăiat din acrilic cu grilaj

### Lentile

○	○	1,5 inci CO <sub>2</sub>
●	○	2,0 inci CO <sub>2</sub>
		2,0 inci CO <sub>2</sub> lentile clearance
○	○	2,5 inci CO <sub>2</sub>
	●	2,85 inci flexx
	○	3,2 inci fibră
		4,0 inci CO <sub>2</sub>
		4,0 inci CO <sub>2</sub> lentile clearance
	○	5,0 inci fibră

Atmos Cube  
Atmos Mono  
Atmos Mono Plus

Atmos Cube  
Atmos Mono  
Atmos Mono Plus

### Sisteme de evacuare compatibile

TROTECLASER.COM

Trotec Laser GmbH  
Freilinger Strasse 99, A-4614 Marchtrenk  
trotec@troteclaser.com  
T +43 / 72 42 / 239-7777

 /TrotecLaserEngraving

 /TrotecLaserInc

**trotec**



Prezentul document poate suferi modificări fără notificare prealabilă.  
Furnizorul își declină răspunderea pentru eventuale erori și omisiuni, inclusiv de traducere.