

THE FACTORY AUTOMATION COMPANY

FANUC

Sisteme Laser Integrate cu Fibră Optică și CO₂

Prezentarea produsului



Totul produs de FANUC

Între 80 % și 90% dintre toate componentele FANUC sunt realizate, produse și testate complet intern, până la perfecțiune, în Japonia. Noi asigurăm mușchii și creierul – motoarele, amplificatoarele, software-ul, sistemul de operare, controlerile și asamblarea finală a produsului sunt realizate de FANUC. Menținându-ne independenți de furnizorii externi, putem garanta trasabilitatea completă a componentelor și ne putem asuma întreaga responsabilitate pentru produsele noastre.

Rezultatul? Produse care le oferă clienților noștri cel mai lung timp de funcționare și cea mai mare fiabilitate din industria automatizărilor.

Nr. 1 în lume

FANUC este principalul producător global de automatizări pentru fabrici, având o experiență de 60 de ani în dezvoltarea echipamentelor de control numeric prin calculator, 3 milioane de CNC-uri și aproximativ 20.000 de sisteme laser instalate în întreaga lume, o porțiune de piață de 65 % din sectorul CNC global și clienți mulțumiți în fiecare colț al lumii.



Sisteme laser integrate - pachetul unic de soluții FANUC

Profitați de avantajul expertizei ca lider de piață în domeniul aplicațiilor laser de calitate superioară, prin soluțiile FANUC complet integrate: Surse laser cu CO2, concepute special, de la 1 la 6 kW și surse laser cu fibră optică de la 500 W la 6 kW, comandate prin funcții de comandă laser integrate în CNC, pentru mașinile de tăiat 2D și 3D, CNC-uri pentru controlul mașinilor combinate, de găurit și de tăiere cu laser și sisteme de acționare cu servomotoare de înaltă performanță - toate la un loc, în cadrul unui pachet laser cu interfață optimizată. Aplicațiile laser de la FANUC asigură performanțe industriale de vârf și fiabilitate, în medii pline de praf și cu vibrații înalte ale celor mai competitive ateliere de fabricație.

Un singur furnizor - un singur contact pentru sursa laser, CNC și acționările cu servomotoare.

Avantajele dvs.:

- un singur furnizor pentru sursele laser, CNC și acționări
- suport complet pentru aplicații
- configurare rapidă și eficientă
- operare, monitorizare și întreținere simple
- versatilitate și fiabilitate maxime
- consum mic de energie
- calitate perfectă a muchiiilor de tăiere, atât pentru
- materiale subțiri, cât și groase
- tăiere din zbor, cu controlul puterii în timp real
- funcții CNC speciale pentru laser
- productivitate înaltă



circa

20.000
de instalații
ale sistemelor laser
la nivel mondial

până la

160
capacitate de producție
CO₂-laser pe lună



Laser FANUC cu CO₂

Laser FANUC cu fibră



Seria FANUC Ci-C

Linie laser cu O₂ între 1 și 6 kW

Laserul FANUC cu CO₂ reprezintă o modalitate fiabilă, precisă și eficientă din punct de vedere a costului pentru tăierea foilor metalice. Producând suprafețe mai netede ale muchiilor de tăiere decât cele cu fibră, asigură îmbinarea pieselor indiferent de grosimea materialului. Datorită compatibilității plug and play, tehnologia este complet integrată într-un singur dulap, economisind spațiul.

Avantajele dvs.:

- 1 - 6 kW
- calitate personalizată a fascicului
- versatilitate maximă - gamă largă de utilizări
- tăiere cu laser și combinată laser/găurire
- consum redus de energie și de gaz
- pentru oțel moale, de până la 32 mm grosime sau chiar cu ceva mai mult
- tăierea oțelului inoxidabil fără oxidare, până la 20 mm sau chiar mai mult
- pentru alternarea foilor subțiri cu cele foarte groase
- cea mai netedă muchie de tăiere garantată

Seria FANUC FFi-A

Linie laser cu fibră între 500 W și 6 kW

Pentru a vă spori opțiunile, FANUC a dezvoltat un nou laser cu fibră, care are aceeași tehnologie de tăiere ca a mașinilor cu surse laser cu CO₂ existente la FANUC. Așa că, indiferent dacă doriți să folosiți laser cu fibră sau cu CO₂, tot ceea ce trebuie să faceți este să schimbați sursa laser- sistemul de bază rămâne același, permițându-vă să economisiți banii și să fiți mai flexibil. Întrucât nu este o tehnologie complexă care să necesite instalare de oglinzi, laserul cu fibră transferă fascicului la capul de tăiere prin intermediul unui cablu cu fibră optică. Laserul cu fibră FANUC este perfect adecvat în aplicațiile pentru materiale subțiri și asigură o debitare industrială rapidă, fiabilă și eficientă a foilor, lăsând o amprentă redusă. Ca și alte produse de la FANUC, se combină ușor cu roboții FANUC, în vederea manevrării inteligente și eficiente a materialelor.

Avantajele dvs.:

- 500 W - 6 kW
- funcționare compatibilă cu laserul cu CO₂
- amenajare eficientă a utilajului, datorită cablului din fibră optică încapsulat și flexibil
- tăiere la viteză foarte mare, până la 6 mm
- decupează contururi extrem de fine
- taie metale neferoase
- tăiere simplă 3D a metalelor subțiri
- înlocuirea fibrei de procesare este simplă

Ajutor în alegerea sursei laser perfecte

Pur și simplu, spuneți-ne ce doriți să tăiați, iar noi vă vom ajuta să găsiți soluția optimă. Indiferent că este vorba de fibră sau de CO₂, vă vom furniza și parametrii de tăiere pentru o gamă largă de materiale. În plus, vă vom ajuta să integrați laserul în utilaj, punându-vă la dispoziție atât cunoștințele, cât și sculele pentru a crea o configurație optimă.





Manipularea este simplă

Completarea pachetului laser FANUC cu roboți FANUC pentru manipulare cu viteză mare este simplă, deoarece toate sistemele CNC și toți roboții FANUC au o platformă de comandă comună. Roboții pot fi integrați repede și simplu în procesele utilajului cu laser, conectivitatea utilaj-robot fiind asigurată prin intermediul unei interfețe standard. Din ecranele integrate în CNC se monitorizează și comandă robotul și invers - soluție care se poate îmbunătăți în continuare cu soluțiile de manipulare FANUC echipate cu detecție vizuală, pentru ca utilajul dvs. să devină și mai productiv. Pur și simplu cereți - nouă ne place să venim cu soluții.



Două controale într-unul

Fiind mai mult decât un control laser, CNC-ul pentru laser de la FANUC asigură performanțe de vârf, atât pentru lasere, cât și pentru mașinile-unelte. Cuprinzând interfețe preinstalate, software-ul inteligent al comenzii numerice nu numai că permite procesarea cu laser de mare eficiență, ci și implementarea componentelor din tehnologiile CNC standard și a accesoriilor CNC de la FANUC. FANUC Serial Servo Bus (FSSB) permite tăierea din zbor, controlul în timp real a puterii laserului și a vitezei de avans pe axe.



Sisteme de acționare FANUC de înaltă performanță

Oferind o gamă largă de servomotoare, de motoare liniare și de motoare speciale pentru fiecare aplicație laser, FANUC vă pune la dispoziție tot ceea ce vă trebuie pentru laserul cu fibră sau cu CO₂. Toate sistemele de acționare FANUC sunt proiectate astfel încât să asigure cele mai înalte performanțe, la cel mai scăzut nivel de folosire a energiei.

Sisteme FANUC cu laser cu CO₂ - modele solide, de la 1 kW to 6 kW

FANUC laser C1000i-C



FANUC laser C2000i-C



FANUC laser C3000i-C



FANUC laser C4000i-C



FANUC laser C6000i-C



Cost redus, pentru tăierea de calitate a foilor subțiri și a nemetalelor

- tăierea oțelului moale, cu grosimea de până la 10 mm
- înlocuirea mașinilor de tăiat cu jet de apă și cu plasmă
- tăierea lemnului și a plasticului
- cea mai mică greutate
- și cel mai mic volum pentru clasa sa
- cel mai bun raport cost/performanță pentru tăieri

Nivel de bază cu 2,5 kW pentru mașini standard de tăiere cu laser

- tăierea oțelului moale, cu grosimea de până la 22 mm
- tăierea oțelului inoxidabil, cu grosimea de până la 12 mm
- tăierea aluminiului
- soluție eficientă din punct de vedere al costului, pentru a concura cu mașinile de tăiere cu laser de 3 kW

Obținerea celor mai bune calități ale muchiei de tăiere

- performanțe superioare în ceea ce privește calitatea muchiei de tăiere pentru metale subțiri și groase
- excelentă capacitate de tăiere a foilor de metal mai subțiri, cu o calitate superioară a fasciculului
- strunjire oscilantă, cu controlul puterii în timp real

Utilaje de mare performanță, pentru o gamă largă de aplicații

- tăierea oțelului moale, cu grosimea de până la 28 mm
- tăierea oțelului inoxidabil, cu grosimea de până la 15 mm
- cea mai înaltă calitate a tăierii și cea mai mare viteză
- cea mai largă gamă de materiale și aplicații
- consum extrem de scăzut pentru gaz și energie electrică

Cea mai mare putere, pentru cea mai largă gamă de aplicații

- tăierea oțelului moale, cu grosimea de până la 32 mm
- tăierea oțelului inoxidabil, cu grosimea de până la 20 mm
- ideal pentru aplicațiile de înaltă performanță în tăierea plăcilor groase
- putere de vârf enormă a laserului (7 kW), manevrare simplă
- gamă largă de aplicații, de la tratarea suprafețelor și sudură, la tăierea materialelor subțiri sau groase



	C1000i-C		C2000i-C		C3000i-C		C4000i-C		C6000i-C	
Lungimea traseului optic			Scurt	Lung	Scurt	Lung	Scurt	Lung		
Principiul sistemului	Debit axial rapid al gazului de excitație în descărcarea RF									
Structură	Tip integrat ¹⁾ (oscilator și sursă de alimentare)									
Ieșire nominală laser (W)	1000		2000		3000		4000		6000	
Ieșire maximă laser (W)	1000		2500		3000		4000		6000	
Putere de vârf a impulsurilor (W)	1000		2700 ²⁾		3200 ²⁾		4000		7000 ²⁾	
Stabilitatea ieșirii	± 1% ³⁾				± 2% ³⁾					
Lungime de undă laser	10.6 μm									
Modul fasciculului	Mod de ordin redus									
Diametru fascicul la ieșire (mm)	< ø 20		< ø 27	< ø 24	< ø 22	< ø 19	< ø 27	< ø 24	< ø 28	
Polarizare	45° liniară				circulară	90° liniară	circulară	90° liniară		
Unghi de divergență al fasciculului (unghi complet)	2 mrad sau mai puțin									
Frecvență pulsuri	5 - 32,767 Hz				5 - 10,000 Hz		5 - 32,767 Hz			
Regim de lucru impulsuri	0 - 100%									
Gaz laser ⁴⁾	Gaz A		Gaz B							
Rată de consum gaz (l/h)					10				Aprox. 20	
Apă de răcire	Debit apă (l/min.)		40		75		120		160	250
	Presiunea apei circulante		0.5MPa sau mai puțin pe aparat							
	Temperatura apei/ Stabilitatea temperaturii apei		20 - 30°C / ± 1°C				20 - 30°C / ± 2°C			
	Capacitate de răcire recomandată (kW)		11		22		33		44	66
Sursă de alimentare la intrare		200 V c.a. + 10 %, -15 % 50/60 Hz ± 1 Hz sau 220 V c.a. + 10 %, -15 % 60 Hz ± 1 Hz sau 230 V c.a. + 5 %, -10 % 60 Hz ± 1 Hz								
Putere de alimentare (kVA)		18		33		44		55	75	
Masă (kg)		350 30 (pompă)		700		750		900	1300	

¹⁾ La **C1000i-C**, pompa de vid este plasată în afara unității principale

²⁾ În cadrul regimului de lucru limitat pentru impulsuri

³⁾ La puterea nominală, cu feedback privind puterea laserului timp de 8 ore

⁴⁾ Gaz A/Preamestec de gaze CO₂:N₂:He (raport volumic, echilibrare N₂) 5:55:40% ±5% sau mai puțin pentru fiecare compoziție
Gaz B / Preamestec de gaze CO₂:N₂:He (raport volumic, echilibrare Ne) 5:35:60% ±5% sau mai puțin pentru fiecare compoziție

Sisteme FANUC cu Laser cu Fibră - Dimensiuni

FANUC laser
FF2000i-A



*Tipul standard include cuplorul fibră-fibră

FANUC laser
FF3000i-A



*Tipul standard include cuplorul fibră-fibră

FANUC laser
FF4000i-A



FANUC laser
FF5000i-A



FANUC laser
FF6000i-A



FANUC laser
FF500i-A



FANUC laser
FF1000i-A



7 modele de la 500 W la 6,000 W

- prezintă capacități de tăiere rapidă, de ex. pentru foi subțiri de metal
- efectuează prelucrări de mare viteză și cu mare precizie
- cea mai mare eficiență electrică

Mărirea puterii la ieșire duce la:

- viteză de tăiere mai mare
- stabilitate mai mare a tăierii
- grosime de tăiere mai mare
- calitate mai mare a tăierii



	FF500i-A / FF1000i-A	FF2000i-A	FF3000i-A	FF4000i-A	FF5000i-A	FF6000i-A	
Principiu	Laser cu fibră cu pompare din diodă						
Structură	Rezonator combinat cu unitatea de alimentare electrică						
Ieșire nominală laser (W)	500 / 1000	2000	3000	4000	5000	6000	
Gama de comenzi privind puterea laserului	10%~100% din puterea de ieșire nominală: 50 W (cu funcție de ieșire laser de mare precizie)						
Stabilitatea puterii laserului	+/- 1% *1	+/- 1% *1	+/- 1% *1	+/- 1% *1	+/- 1% *1	+/- 1% *1	
Lungimea de undă laser [nm]	1070 +/-10	1070 +/-10	1070 +/-10	1070 +/-10	1070 +/-10	1070 +/-10	
Modul fasciculului	Moduri multiple	Moduri multiple	Moduri multiple	Moduri multiple	Moduri multiple	Moduri multiple	
Polarizare	Aleatoriu	Aleatoriu	Aleatoriu	Aleatoriu	Aleatoriu	Aleatoriu	
Tip de conector pentru fibra de ieșire	Tip QBH (cu apă de răcire)						
Diametrul interior al fibrei de ieșire [μm]	50 sau 100	50 sau 100	50 sau 100	50 sau 100	80 sau 200	80 sau 200	
Lungimea fibrei de ieșire (numai fibra de alimentare) [m]	5, 10, 20	5, 10, 20, 30, 50	5, 10, 20, 30, 50	5, 10, 20, 30, 50	5, 10, 20, 30, 50	5, 10, 20, 30, 50	
Fibra de procesare - diametru interior (μm)	nici unul	100, 150, 200	100, 150, 200	100, 150, 200	150, 200	150, 200	
Lungimea de undă a ghidului laser [nm]	660	660	660	660	660	660	
Comanda frecvenței [Hz]	5 – 32767	5 – 32767	5 – 32767	5 – 32767	5 – 32767	5 – 32767	
Comanda regimului de lucru [%]	0 – 100	0 – 100	0 – 100	0 – 100	0 – 100	0 – 100	
Apă de răcire	Calitatea apei	Apă distilată					
	Conductivitate [μS/cm]	< 500	< 500	< 500	< 500	< 500	< 500
	Particule [μm]	< 100*2	< 5 *2	< 5 *2	< 5 *2	< 5 *2	< 5 *2
	Debit [litri/min]	> 10	> 30	> 40	> 50	> 60	> 70
	Temperatura apei [°C]	25 +/- 0.5	25 +/- 1	25 +/- 1	25 +/- 1	25 +/- 1	25 +/- 1
Putere de răcire recomandată [kW]	> 1.5 / 3	> 6	> 8	> 10	> 12	> 14	
Electrică	Cerințe privind alimentarea electrică	AC 200 V + 10 %, -10 %, 50/60 Hz +/- 1 Hz sau 220 V AC + 10 %, -10 %, 60 Hz +/- 1 Hz			AC 200 V + 10 %, -10 %, 50/60 Hz +/- 1 Hz 220 V AC + 10 %, -10 %, 50/60 Hz +/- 1 Hz		
	Împământare	Împământare clasa D (100 Ω sau mai puțin)					
	Putere de intrare necesară [kVA] *3	3 / 6	14	20	28	34	40
	Lampă de avertizare	Iluminare când LD-urile sunt pornite					
Masă [kg]	45 / 50	cca. 300	cca. 350	cca. 550	cca. 550	cca. 600	

Temperatura mediului: 5°C ~ 35°C
Umiditate 95 % UR sau mai puțin (fără formare de rouă)

*1 pentru 1 oră de funcționare, de la 5 minute cu temperatură constantă a apei de răcire)

*2 Instalarea filtrului de 5μm/100μm

*3 poate fi necesar un transformator de 200 V.



Pornirea eficientă a utilajelor cu laser

Folosind pachetul laser FANUC, nu sunt necesare acțiuni suplimentare, în vederea stabilirii conexiunii între CNC și sursa laser. Controlul laser este integrat direct în sistemul CNC - inclusiv toate ecranele necesare pentru controlul laserului și diagnosticare. Această structură sigură și eficientă permite integrarea simplă a multor funcții de prelucrare cu laser:

Funcții de diagnosticare

- ecrane pentru toate datele relevante privind sursa laser (presiunea internă, tensiunile de descărcare, puterea la ieșire etc.)
- calcularea și afișarea automată a coeficientului de putere a laserului
- verificarea automată a scurgerilor
- bibliotecă cu date privind tăierea

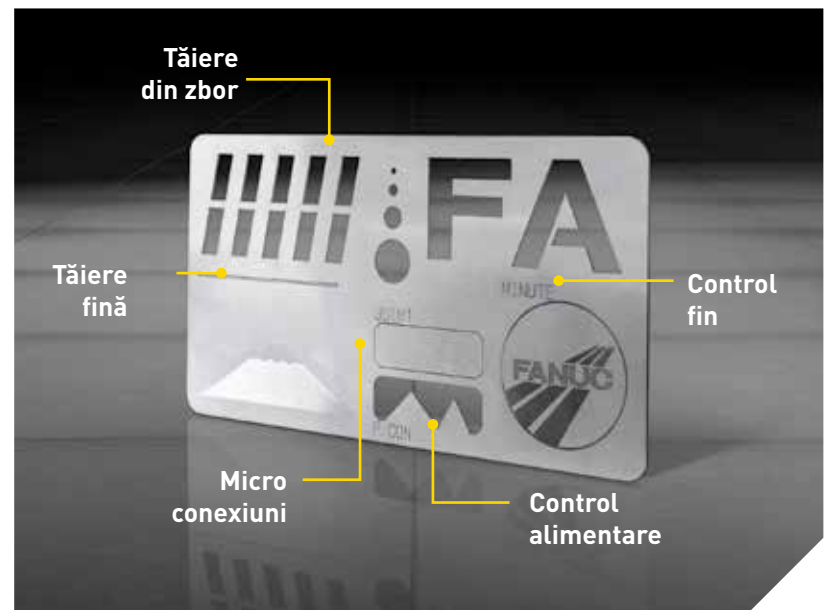
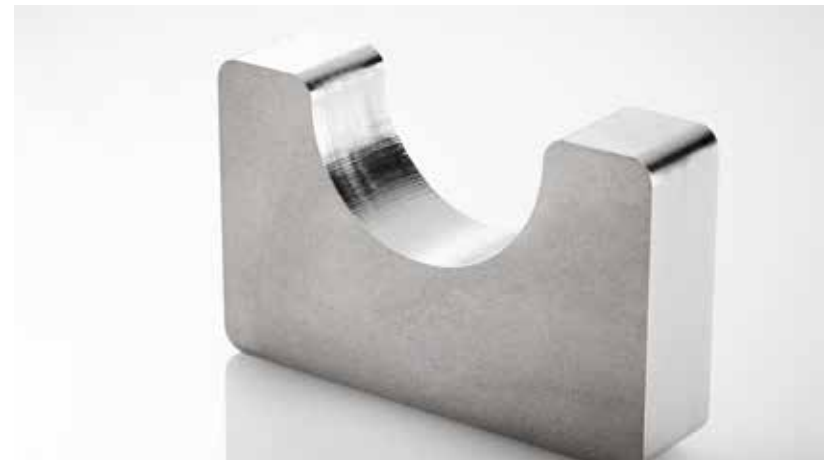
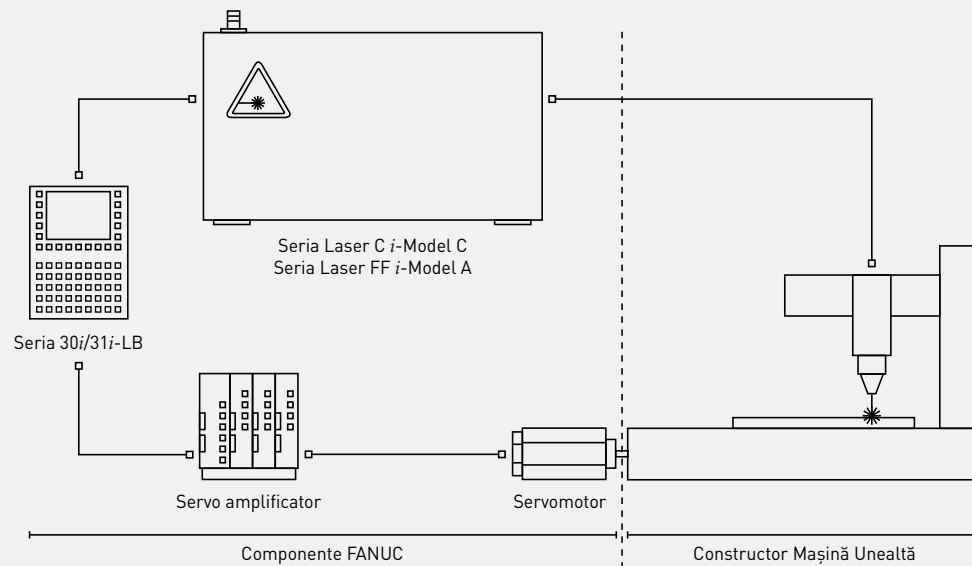
Controlul parametrilor de prelucrare

- puterea laserului, în funcție de viteza de avans
- tăiere și găurire laser la viteză mare
- funcție de prelucrare a muchiiilor, în vederea prelucrării muchiiilor ascuțite la tăierea materialelor groase din oțel moale
- funcție de control total al puterii, pentru reducerea încălzirii termice la tăierea materialelor subțiri, chiar și la viteză mare
- control direct al gazului de asistare

Funcții speciale pentru prelucrarea eficientă

- controlul poziției duzei de tăiere laser prin intermediul unei intrări analogice la care se conectează un senzor de control interstițiu
- funcție de trasare, pentru a menține constantă distanța dintre duza de tăiere și suprafața piesei prelucrate
- timp de perforare controlat cu senzor
- compensarea de către CNC a lungimii fasciculului laser, prin controlul unei axe cu servomotor suplimentară care ajustează lungimea căii optice a fasciculului.
- funcție de reîncercare, pentru a permite funcționarea utilajului fără personal

Configurația sistemului



Personalizarea pachetului laser

Alegeți și personalizați modelul CNC FS30i-LB multicanal dedicat pentru mașinile de tăiere cu laser 2-D și 3-D sau modelul CNC FS31i-LB optimizat din punct de vedere al costului, pentru mașinile standard de tăiere 2-D cu laser. Ambele comenzi oferă soluții software inteligente, pentru prelucrarea eficientă cu laser și permit combinații puternice pentru mașini laser/găurire, extinzând performanțele sistemului FANUC cu laser, din punct de vedere al timpului ciclului, a vitezei, a preciziei și a calității prelucrării. Controlul laser integrat și funcțiile de diagnosticare prevăd întreținerea necesară pentru a garanta timpul de funcționare a utilajului și, astfel, productivitatea sporită. Acestea vă vor mulțumi clientul.

Funcții software pentru o productivitate mărită:

- facilitarea manipulării materialelor la utilajele cu laser
- consum redus pentru alimentarea laserului
- facilitează tăierea stabilă cu laser
- control în timp real al puterii de ieșire a laserului
- stabilizarea funcționării laserului în medii dificile
- diagnosticare laser integrată



	31i-LB	30i-LB
Număr max. de axe controlate total/per cale	20 / 12	32 / 24
Număr max. axe controlate simultan/cale	4	24
Număr max. de căi controlate	4	4
Funcții PMC		
Număr maxim de intrări și ieșiri digitale (I/O)	DI 3072 / DO 3072	DI 4096 / DO 4096
Număr maxim de canale I/O-Link	3	3
Număr maxim de canale PMC	5	5
Funcții de tăiere 3D cu laser, Funcție de tăiere înclinată cu laser, Funcții de control 3D al poziției capului de tăiere etc.	Opțional	Opțional
Prelucrare netedă simultană cu 5 axe	-	•



Punctul nostru forte: Servicii și asistență

Asistența intensă pentru aplicații și serviciul clienți personalizat reprezintă principalele aspecte ale galbenei lumi FANUC - de la primul, până la ultimul pas. Echipa de servis, calificată și dedicată, vă va ajuta să construiți și să operați cele mai eficiente utilaje. Întotdeauna flexibil, întotdeauna rapid, întotdeauna aproape. Și, datorită pachetelor de servicii speciale FANUC și programelor de instruire intense, cu inginerii de pe teren calificați în echipamentele laser, puteți îmbunătăți performanțele utilajelor dvs.



Ori de câte ori aveți nevoie de noi: suntem aici

Datorită rețelei noastre globale de filiale din Europa, America, Asia, Africa și Australia, suntem întotdeauna prezenți pentru a vă satisface rapid și eficient cerințele. În toată Europa, rețeaua noastră FANUC extinsă asigură asistență în domeniul vânzărilor, al suportului tehnic, al logisticii și al reparațiilor. Așa că veți avea întotdeauna o persoană de contact care să vorbească limba dvs.



MANUFACTURED EFFICIENCY

**MANUFACTURED EFFICIENCY:
5 GRUPE DE PRODUSE –
O PLATFORMĂ DE COMANDĂ ȘI
SERVO COMUNĂ**



FA
CNC-uri, Servomotoare,
și Lasere



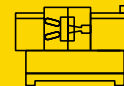
ROBOȚI
Roboți industriali,
accesorii și software



ROBOCUT
Mașini CNC de
electroeroziune cu fir



ROBODRILL
Centre de prelucrare
compacte CNC



ROBOSHOT
Mașină electrică CNC de
turnare prin injecție



WWW.FANUC.EU