

Router CNC, CNC, Utilaje CNC, Utilaje industriale

Centru de prelucrare CNC nesting cu etichetare automată DANIBRUM 2128 ROD line

Soluție industrială de nesting de înaltă performanță pentru prelucrarea panourilor - încărcare și descărcare automată - Centru de prelucrare CNC ROD LINE 2128

ROD Line este un centru de prelucrare CNC nesting pentru debitarea, frezarea și găurirea panourilor utilizate în producția de mobilier. Placa întreagă este încărcată, poziționată și fixată pe masa CNC, iar operațiile sunt executate automat conform programului de producție. În configurația cu încărcare și descărcare automată, ROD Line creează un flux continuu de prelucrare, reduce manipularea materialului și asigură precizie și repetabilitate în producție.
Producător: DANIBRUM - România

Vezi online

Descriere

Centru de prelucrare CNC nesting ROD Line IDEA – încărcare, etichetare și descărcare automată

ROD Line IDEA este o celulă CNC nesting destinată producției industriale de mobilier din panouri, echipată standard cu sistem automat de încărcare, etichetare și descărcare. Fluxul este construit pentru ca placa să intre în producție cu intervenții manuale reduse: este preluată din stivă, etichetată conform programului de producție, transferată pe masa CNC, identificată prin scannerul montat pe portal, prelucrată și evacuată către masa de descărcare. **ÎNCĂRCARE → ETICHETARE → SCANARE → PRELUCRARE CNC NESTING → DESCĂRCARE** Această ordine este importantă. Eticheta este aplicată **înainte de debitare**, astfel încât reperele rezultate din nesting să fie deja identificate atunci când părăsesc centrul CNC. Sisteme industriale similare utilizează exact această logică: etichetarea plăcii înainte de nesting permite asocierea informației digitale cu reperul înainte ca placa să fie tăiată, având drept beneficii reducerea timpului și prevenirea erorilor de identificare.

De la placa brută la repere pregătite pentru producție

ROD Line IDEA prelucrează placa întreagă direct pe masa CNC. Masa de lucru de **2.100 × 2.800 mm** este configurată pentru formatul standard de panou de **2.800 × 2.070 mm**, iar opțional lungimea poate ajunge la **3.100 mm**. După poziționare, sistemul vacuum fixează placa, iar CNC-ul execută programul de nesting. În funcție de configurație și de programul utilizat, într-un singur ciclu pot fi realizate:

- debitarea și separarea reperelor;
- frezarea contururilor;
- găurirea verticală;
- canelarea;
- decupajele;
- prelucrările pentru feronerie;
- operații succesive cu scule diferite.

Nesting-ul permite amplasarea reperelor pe placa brută în funcție de geometrie, material și regulile stabilite în software. Optimizarea poate contribui la reducerea deșeurilor și a costului materialului; rezultatul efectiv depinde de software, geometria pieselor și regulile de optimizare utilizate. Utilizarea optimizării nesting este ideală tocmai pentru reducerea pierderilor de material și a costurilor asociate.

Etichetare automată înainte de prelucrare

Sistemul automat de etichetare este parte din configurația standard ROD Line IDEA. Înainte ca placa să ajungă la operația de frezare și debitare, sistemul aplică etichetele în pozițiile definite de programul de producție. Fiecare reper primește astfel identitatea sa înainte de separarea fizică din placa brută. Eticheta poate deveni legătura dintre: **comandă → program nesting → placă → reper → operația următoare** După transferul panoului pe CNC, **scannerul instalat pe portal citește informația înainte de începerea prelucrării**, iar sistemul execută programul asociat. După debitare, operatorul nu mai trebuie să identifice vizual piesele rezultate. Reperele sunt deja marcate și pot continua către cănțuire, găurire, sortare sau asamblare. În fluxurile industriale automatizate, etichetarea este utilizată tocmai pentru trasabilitatea pieselor între proiect și producție. Acest sistem permite controlul reperelor de la proiect până la etapele ulterioare de fabricație și ambalare.

Încărcare automată – placa intră în ciclu fără manipulare repetată

Sistemul de încărcare preia placa din stivă și o transferă către centrul CNC. Operatorul nu trebuie să ridice și să poziționeze manual fiecare panou înaintea fiecărui ciclu. Acest lucru devine important în producțiile în care pe parcursul unui schimb sunt procesate succesiv numeroase plăci. Beneficiul nu este doar eliminarea unei operații manuale. Automatizarea încărcării contribuie la:

- continuitatea ciclului de producție;
- reducerea manipulării panourilor;
- reducerea timpului dintre două cicluri;
- limitarea dependenței fluxului de ritmul operatorului;
- supravegherea unei celule complete dintr-un singur punct;
- organizarea producției în jurul programului CNC.

Celulele nesting cu opțiunile de încărcare și descărcare automată elimină timpii neproductivi asociați manipulării manuale și permit funcționarea continuă a fluxului.

Descărcare automată – CNC-ul se pregătește pentru următoarea placă

După terminarea programului, panoul prelucrat este evacuat către masa de descărcare. Această etapă eliberează masa CNC pentru următorul ciclu și separă operația de prelucrare de activitatea de colectare și sortare a reperelor. În loc ca operatorul să oprească fluxul pentru evacuarea manuală a întregului nest, piesele sunt transferate către o zonă dedicată, unde pot fi preluate și direcționate către etapa următoare. Rezultatul este un flux clar: **CNC-ul prelucrează → sistemul evacuează → următoarea placă intră în ciclu.**

Schimbare automată a sculelor

ROD Line IDEA este echipat cu **electromandrină de 9 kW și magazie ATC cu 12 poziții**. Magazia permite utilizarea sculelor diferite în cadrul aceluiași program fără oprirea ciclului pentru schimbări manuale. În funcție de piesele programate, CNC-ul poate alterna între scule destinate debitării, frezării, canelării sau altor operații prevăzute în tehnologie. Avantajul devine evident atunci când aceeași placă conține repere cu geometrii și operații diferite:

schimbarea sculei este executată de CNC ca parte din program, nu ca etapă separată a operatorului. Pentru extinderea tipurilor de prelucrare, configurația poate include opțional:

- agregat de găurire în configurație L;
- agregat pentru găurire în cant;
- axă C;
- alte agregate dedicate aplicației.

Un flux digital, nu doar o succesiune de utilaje

Valoarea ROD Line IDEA apare atunci când utilajul este legat de procesul digital al fabricii. Într-un flux organizat, informația pornește din proiect și însoțește reperul pe parcursul producției: **proiectare → optimizare nesting → generare informații pentru repere → încărcare → etichetare → scanare → CNC → descărcare → cântuire → găurire / asamblare** Astfel, identificarea piesei nu începe după debitare. Reperul este definit digital și etichetat înainte ca placa să fie separată. DANIBRUM folosește această abordare pentru integrarea datelor cu procesul fizic de producție. Acest sistem, în care eticheta este aplicată înainte de prelucrare, creează identitatea digitală a panoului și permite continuarea fluxului pe baza datelor de comandă.

Beneficii pentru producător

Reducerea intervențiilor manuale

Încărcarea, etichetarea și descărcarea sunt integrate în celulă. Operatorul supraveghează procesul și gestionează excepțiile, în loc să execute manual fiecare transfer al plăcii. Pentru fabricile în care CNC-ul procesează constant panouri, această diferență influențează direct utilizarea timpului operatorului.

Reducerea timpilor dintre cicluri

Productivitatea unui CNC nesting nu este determinată exclusiv de viteza cu care freza traversează materialul. Există și timpul în care CNC-ul nu prelucrează:

- încărcarea plăcii;
- poziționarea;

- identificarea comenzii;
- descărcarea plăcilor prelucrate;
- pregătirea următoarei plăci;
- schimbarea manuală a sculelor.

ROD Line IDEA automatizează o parte importantă din aceste operații și transformă succesiunea lor într-un flux controlat.

Identificarea reperelor încă de la sursă

Un program nesting poate conține numeroase componente asemănătoare ca dimensiune și aspect, dar destinate unor corpuri sau comenzi diferite. Etichetarea înainte de debitare elimină necesitatea identificării pieselor după separare și contribuie la reducerea încurcăturilor în etapele ulterioare. Economisirea timpului și prevenirea erorilor sunt rezultate directe ale etichetării automate înainte de nesting.

Trasabilitate în flux

Eticheta poate transporta informația necesară pentru identificarea reperului în producție. În funcție de software-ul implementat, aceasta poate susține procese bazate pe cod de bare sau QR și poate lega piesa de comanda din care provine. Într-un flux digitalizat, acest lucru facilitează sortarea și trimiterea reperelor către operația corespunzătoare.

Reducerea manipulării panourilor

Plăcile de format complet necesită manipulare fizică între stivă, CNC și zona de evacuare. Automatizarea transferului reduce numărul acestor intervenții și permite operatorului să se concentreze asupra controlului producției și asupra pieselor evacuate din celulă.

Utilizarea optimizată a materialului

Software-ul de nesting distribuie reperele pe suprafața disponibilă a plăcii conform regulilor de optimizare. Obiectivul este folosirea suprafeței panoului și reducerea deșeurilor rezultate din debitare. Economiile reale depind de mixul de piese, dimensiuni, fibră, distanțele între trasee și algoritmul software utilizat.

Continuitate între proiectare și producție

Când nesting-ul, etichetarea și identificarea sunt legate de datele provenite din software, procesul nu mai depinde de introducerea manuală repetată a informațiilor la fiecare etapă. Același set de date poate ghida prelucrarea și

identificarea pieselor pe parcursul fluxului.

Pentru ce tip de producție este construit ROD Line IDEA?

ROD Line IDEA este relevant pentru fabricile care procesează un flux constant de panouri și în care operațiile din jurul CNC-ului — alimentare, identificare, evacuare și pregătirea următorului ciclu — reprezintă o componentă importantă a timpului total de producție. Este destinat în special:

- producătorilor de mobilier de serie medie - mare;
- producătorilor de mobilier la comandă cu volum constant;
- producției de corpuri din PAL și MDF;
- mobilierului rezidențial;
- producției cu multe repere diferite pe aceeași placă;
- fabricilor care implementează nesting și identificarea digitală a pieselor;
- fluxurilor în care trasabilitatea reperelor contează până la asamblare.

În cazul unui CNC nesting, frezarea este doar o parte din ciclul de producție. Timp se consumă și cu încărcarea plăcii, identificarea comenzii, schimbarea sculelor, descărcare pieselor și pregătirea următorului panou. ROD Line IDEA automatizează tocmai aceste etape: placa este încărcată, etichetată, scanată, prelucrată și descărcată într-un singur flux.

Atribute produs

- **Producător:** DANIBRUM - România
- **Suprafață de lucru X - Y:** 2100 x 2800 mm
- **Cursă pe axa X:** 2200 mm
- **Cursă pe axa Y:** 2900 mm
- **Cursă pe axa Z:** 330 mm
- **Grosime piesă de lucru:** 200 mm
- **Viteză deplasare pe axa X - Y:** 80 m/ min
- **Viteză deplasare pe axa Z:** 20 m/ min

- **Putere motor freză:** 9 kW
- **Putere servomotoare:** 1 kW x 3 bucăți
- **Ghidaje liniare pentru axe:** 30 mm, HIWIN, X și Y
- **Ghidaj în axa Z:** 25 mm, ghidaj cilindric + șurub cu bile TBI
- **Transmisie:** axa X și Y, pinion și cremalieră
- **Număr suporți magazie scule:** 12 bucăți
- **Putere motor exhaustare:** 5.5 kW
- **Sistem de operare:** WINDOWS
- **Sistem de bază cu controler:** NC STUDIO
- **Inverter:** DELTA

Vezi produsul pe site

TEHNOHOLZ GROUP SRL

RO24490988

Str. Crinului 15, Jud. BACĂU, Loc. COMĂNEȘTI