

# PERFORMANȚA ȘI CERINȚELE FAȚĂ DE MASINILE UNELTE CNC DE DEBITAT CU PÂNZĂ

Alina BREGNOVA, Olga GAIFUTDINOVA, Pavel GORDELENCO

Universitatea Tehnică a Moldovei

**Abstract:** Astăzi, tehnologiile avansează foarte mult, însă conceptul de baza rămâne același, rareori când este schimbat total (numai în cazul inovațiilor radicale). La fel și mașinile de debitat cu pânză CNC, care în principiu nu s-au schimbat mult în construcția acestora, doar că s-au mai adăugat anumite nuanțe pentru a le crește productivitatea.

**Cuvinte cheie:** mașini-unelte de debitat, utilaj, precizie, pânză panglică, ferestrău.

## 1. Introducere

Industria constructoare de mașini este într-o evoluție continuă, fiind mai dezvoltată în țările industrial economice dezvoltate. La momentul actual sunt o mulțime de mașini unelte cu comandă numerică performante, o mai mică atenție li se atrage mașinilor unelte de debitat, deși acestea au o importanță majoră, deoarece anume de la ele se începe procesul de producție, [1-3].

## 2. Mașini-unelte de debitat “trecut și prezent”

Mai devreme dar chiar și până în zilele de azi în unele ateliere se mai folosesc mașini de debitat de tipul: (prezentat în fig.1).

Pe când la procesul industrial este nevoie de o mașina de debitat cu comandă numerică mult mai performantă, pentru a face față productivității și parametrilor ceruți de consumator. Și desigur pentru a debita semifabricatul cu o precizie necesară, neavând nevoie de prelucrări ulterioare pe alte mașini unelte.

Principiul de lucru practic a rămas același doar că mașinile unelte CNC de debitat cu pânză sunt mult mai productive, iar debitarea efectuată la aceste mașini oferă o calitate înaltă a suprafeței tăiate. În comparație cu MU. de debitat cu ferestrău, la care cuțitul se uzează de obicei la mijloc, MU., [1-3].

De debitat cu pânză sunt mult mai economice din punct de vedere că se folosește pânza care merge în continuu astfel uzura acestora se realizează mai greu și uniform pe toată lungimea pânzei, [1-3].



Fig.1. MU. de debitat clasică, [1-3].

Mașinile unelte CNC de debitat cu pânză mai au o serie de avantaje precum sunt, [1-3]:

- viteza de prelucrare e mai mare,
- productivitate mai mare,
- modul de prindere a piesei este puțin altfel lentă merge circular, câștigând în timp și precizie,
- desigur câștigăm în fiabilitate,
- se exclude ruperea dinților pentru că nu e principiul dute-vina dar un proces continuu, astfel încât.
- uzura dinților este uniformă, etc.



Fig.2. MU. de debitat cu pânză CNC, [1-3].

### 3. Instrucțiune pentru o bună utilizare

Pentru o bună utilizare a M.U. de debitat cu pânză este necesar sa se acorde atenție pânzelor panglici și celorlalte unelte, [1-3].



**Material solid**

| Grosimea peretelui<br>S (mm) | Diametrul exterior D (mm) |       |       |       |       |      |      |       |       |       |
|------------------------------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|
|                              | 20                        | 40    | 60    | 80    | 100   | 120  | 150  | 200   | 300   | 500   |
| 2                            | 14                        | 10/14 | 10/14 | 10/14 | 10/14 | 8/12 | 8/12 | 8/12  | 8/12  | 5/8   |
| 3                            | 14                        | 10/14 | 10/14 | 8/12  | 8/12  | 8/12 | 8/12 | 6/10  | 6/10  | 5/8   |
| 4                            | 10/14                     | 10/14 | 8/12  | 8/12  | 8/12  | 6/10 | 6/10 | 5/8   | 5/8   | 4/6 S |
| 5                            | 10/14                     | 10/14 | 8/12  | 8/12  | 6/10  | 6/10 | 5/8  | 4/6 S | 4/6 S | 4/6 S |
| 6                            | 10/14                     | 8/12  | 8/12  | 6/10  | 6/10  | 5/8  | 5/8  | 4/6 S | 4/6 S | 4/6 S |
| 8                            | 10/14                     | 8/12  | 8/12  | 6/10  | 5/8   | 5/8  | 4/6  | 4/6   | 4/6   | 4/6   |
| 10                           |                           | 8/12  | 6/10  | 5/8   | 4/6   | 4/6  | 4/6  | 4/6   | 4/6   | 4/5   |
| 12                           |                           | 8/12  | 6/10  | 4/6   | 4/6   | 4/6  | 4/6  | 4/6   | 4/6   | 4/5   |
| 15                           |                           | 8/12  | 6/10  | 4/6   | 4/6   | 4/6  | 4/6  | 4/5   | 4/5   | 4/5   |
| 20                           |                           |       | 4/6   | 4/6   | 4/6   | 4/6  | 4/6  | 4/5   | 4/5   | 3/4   |
| 30                           |                           |       |       | 4/6   | 4/6   | 4/5  | 4/5  | 4/5   | 4/5   | 2/3   |
| 50                           |                           |       |       |       |       |      | 4/5  | 3/4   | 2/3   | 2/3   |
| 80                           |                           |       |       |       |       |      |      | 3/4   | 2/3   | 2/3   |
| >100                         |                           |       |       |       |       |      |      |       | 2/3   | 1,5/2 |



Fig. 3. Parametrii pânzelor pentru MU de debitat cu pânză CNC, [1-3].

Este bine de verificat aspectele principale precum sunt, [1-3]:

- rupturi ale pânzei;
- înțepenirea pânzei;
- încovoierea și mătuirea pânzei panglice (pânza sa nu fie mată);
- trebuie ca banda de ferestrău sa fie păstrată într-o bună condiție tehnică;
- E necesar de verificat în special dacă bucușă de fixare și mecanismul de îndreptare funcționează;
- dacă presiunea hidraulică și lichidul de răcire sunt suficiente;
- dacă roțile circulare sunt paralele;
- trebuie de așezat banda panglică pe roți circulare curate, fără urme de așchii;
- materialul de tăiat trebuie sa fie întins bine în bucușele de fixare, astfel încât să taie cât mai mulți dinți posibil (*min. 4 , max. 30*);
- înainte de a începe tăierea piesei e nevoie de verificat duritatea materialului;
- înaintea tăierii pieselor turnate, trebuie de îndepărtat nisipul de pe suprafața acestuia cu o pilă bastardă sau cu o perie pentru oțel;
- înaintea tăierii este necesară păstrarea unui joc minim între linia dinților superiori și materialul pentru tăiat – 10 mm;
- în timpul debitării trebuie sa ne asigurăm ca lichidul de răcire pătrunde în locașul tăierii în mod continuu.

### Concluzie

Orice mașină unealtă fie ea de debitat, sau centru de frezat sau strung universal își are rostul sau în procesul de producție și au fost elaborate pentru ca prelucrarea unui semifabricat să fie cât mai productivă, eficientă și necostisitoare. Mașinile CNC de debitat cu pânză la fel își au rostul său în centrele industriale mari mai ales acolo unde sunt concentrate mai multe operații pentru obținerea unei game largi de produse.

### Bibliografie

9. <http://www.sculeserioase.ro/media/pdf/cataloge/catalog-pilana/catalog-pilana-unelte-pt-prelucrarea-metalului.pdf>
10. <http://www.ttonline.ro/sectiuni/tehnologii/articole/1092-facilita-i-ale-ma-inilor-automate-de-debitare>
11. <http://www.bandsaw-singular.com/index.htm>