

3. CALCULE TEHNOLOGICE

3.5 Calculul normelor tehnice de timp

3.5.1. Calculul normelor tehnice de timp la strunjirea $183,3^{+0,185}_{-0}$ mm

Relația generală de calcul a normei tehnice de timp este:

$$N_t = T_{pi} / n + t_b + t_a + t_{dt} + t_{do} + t_{on}, [\text{min}]$$

unde: T_{pi} reprezintă timpul de pregătire încheiere;

t_b este timpul de bază;

t_a reprezintă timpul ajutător;

t_{dt} și t_{do} reprezintă timpul de deservire tehnică și organizatorică;

t_{on} , timp de odihnă și necesități fiziologice.

Timpul de pregătire încheiere T_{pi} , [min]

Conform tab. 5.65, pag. 193, [9], pentru piesei cu diametrul < 200 mm, este:

- pregătirea curentă: 15 min;
- montare vârfuri de centrare: 3,5 min;
- deplasarea și fixarea păpușii mobile: 1min;
- așezarea și reglarea lunetei: 4 min
- Deci: $T_{pi} = 23,5$ min

Timpul de bază t_b , [min]

Se calculează pentru operația de strunjire cu relația:

$$t_b = \frac{L}{n \cdot f} i, \text{ min}$$

unde:

L reprezintă lungimea de prelucrare; $L = 1355$ mm

n reprezintă turația de lucru: $n = 150$ rot/min;

f este avansul pe rotație : $f_r = 0,200$ mm/rot;

i este numărul de treceri: $i = 1$.

$$\text{Se obține: } t_b = \frac{1355}{150 \cdot 0,200} 1 = 45,166 \text{ min.}$$

b.timpul ajutător t_a [min],

este o sumă de timpi ajutători, după cum urmează:

t_{a1} - timp ajutător de prindere și desprindere semifabricat;

t_{a2} – timp ajutător pentru comanda mașinii unelte;

t_{a3} – timp ajutător pentru complexe mânuiri legate de fază;

t_{a4} – timp ajutător pentru măsurători de control.

Conform tab. 5.58, pag. 197, [9] pentru prindere piesei cu $m = 700$ kg între vârfuri și antrenare cu lunetă fixă: $t_{a1} = 9$ min;

Conform tab. 5.73, pag. 202 $t_{a2} = 0,35$ min, pentru piese cu diametrul < 400 mm, compus din:

- schimbarea turației cu două manete: 0,1 min;
- schimbarea avansului cu două manete: 0,1 min;
- rotirea portcuțitului, cu manetă: 0,1 min
- așezarea sau îndepărtarea apărătorii contra așchiilor: 0,05 min;

Conform tab. 5.75, pag. 203: $t_{a3} = 0,25$ min, pentru reglare la cotă pentru strung la care înălțimea vârfurilor este până la 600 mm

Conform tab. 5.78, pag. 205, pentru măsurarea cu șublerul cu fixare la dimensiune în timpul măsurării: $t_{a4} = 0,47$ min, pentru diametrul de măsurat până la 200 mm și lungimea de măsurat până la 1500 mm.

Se obține: $t_{at} = 9,0 + 0,35 + 0,25 + 0,47 = 10,07 \text{ min}$

Timpul efectiv, T_{ef} , [min]

Este suma dintre timpul de bază și timpul ajutător, respectiv:

$$T_{ef} = t_b + t_{at} = 45,166 + 10,07 = 55,236 \text{ min.}$$

c. Timpul de deservire tehnică și organizatorică, t_{dt} și t_{do} , [min]

Se consideră în procente din timpul de bază, respectiv:.

t_{dt} timpul de deservire tehnică, conform tab. 5.79, pag. 207, [9]:

$$t_{dt} = (2,5\%) \cdot t_b = (2,5 \cdot 45,166)/100 = 1,12915 \text{ min}$$

Timpul de deservire organizatorică:

$$t_{do} = (1/100) \cdot t_b = (1/100) 45,166 = 0,45166 \text{ min}$$

d. Timpul de odihnă și necesități fiziologice, t_{on} , [min]

Analog se consideră în procente din timpul efectiv, respectiv, conform tab. 5.80, pag. 207, [9]:

$t_{on} = (4,5\%) \cdot 45,166$, pentru solicitare dinamică, zgomot în prioducție, eventuale vibrații la prelucrare și grad de solicitare ridicat, pentru o masă a piesei $>> 22 \text{ kg}$:

Se obține: $t_{on} = 2,03247 \text{ min.}$

e. Norma tehnică de timp, N_t , [min]

$$N_t = 23,5/100 + 45,166 + 10,07 + 1,12915 + 0,45166 + 2,03247 = 59,71428 \text{ min}$$

.