

# Plast Teknologi

Udvalgt side

# Tidsforbrug

## Cyklustid

### 1. Formlukning:

Da det er et relativt simpelt topladeværktøj, vurderes formlukketiden inkl. formsikring på en 1.500 kN maskine til  $\approx$  1,5 sek.

### 2. Indsprøjtning:

Simpel emnekonstruktion, som ikke burde give de store problemer med indsprøjtningshastigheden, der kan dog være kantskader i værktøjet  $\approx$  1 sek.

### 3. Eftertrykstid:

Eftertrykstiden kan beregnes efter formlen for forseglingsstid

$$1,12 : \sqrt{2} : 0,11 \times \ln(8 : \sqrt{2} \times (300 - 85) : (150 - 85)) = 1,10 \text{ sek.}$$

Resultatet må nok siges at være teoretisk og er selvfølgelig afhængigt af indløbets udformning, formens afkølingsforhold, massetemperatur osv. Så her bruger vi måske nogle erfaringer fra tidligere emner, så vi anslår eftertrykstiden til  $\approx$  4 sek.

### 4. Restkøletid/plastificering:

Restkøletiden kan også beregnes, da total køletid minus eftertrykstid er lig restkøletid:

$$1,12 : \sqrt{2} : 0,11 \times \ln(8 : \sqrt{2} \times (300 - 85) : (132 - 85)) = 1,46 \text{ sek.}$$

$$1,12 : \sqrt{2} : 0,11 \times \ln(8 : \sqrt{2} \times (300 - 85) : (150 - 85)) = 1,10 \text{ sek.}$$

$$1,46 - 1,10 = 0,36 \text{ sek.}$$

Da der erfaringsmæssigt skal beregnes tid til plastificering i restkøletiden, lægges der lidt tid til.

Den anbefalede periferihastighed for PC er lav, 0,3 m/sek., hvilket er årsag til, at restkøletiden vurderes til  $\approx$  3,5 sek.

### 5. Formåbning:

Et simpelt topladeværktøj burde der ikke være problemer med at åbne relativt hurtigt, så her anslås tiden til  $\approx$  1 sek.

### 6. Afformning:

Afformningen foregår i dette tilfælde med en afriverplade, da der ikke er udstødermærker at se på emnets overflade, så det burde ikke være det store problem  $\approx$  0,5 sek.

### 7. Pausetid:

Kan pausetid undgås, bør vi det, da det er ren spildtid. I en forkalkulation kan det være en god ide at gardere sig med en pausetid.  $\approx$  0,3 sek.

### 8. Cyklustid:

$1,5 + 1 + 4 + 3,5 + 1 + 0,5 + 0,3 \approx 11,8$  sek.

#### 9. Sikkerhedsmargen:

Da man sjældent kan forudsige værktøjets tilstand og ikke kender til værktøjets afkølingsforhold, kantskader, udluftning osv., er det en fordel at lægge en lille sikkerhedsmargen til cyklustiden  $\approx 1$  sek.

Cyklustid i alt =  $11,8 + 1 = 12,8$  sek.

Nu kan tidsforbruget beregnes:

Opstillingstid vurderes til = 1,5 t.

Indkøring og dokumentation af værktøj vurderes til = 4 t.

Produktionstid inkl. spild =  $127.500/2 \times 12,8/3.600 = 226,7$  t.

Produktionstid i dage ved =  $226,7/24 = 9,4 \approx 10$  dage

Dagligt vedligehold vurderes til 30 min/dag =  $10 \times 0,5$  t. = 5 t.

Demontage af værktøj vurderes til = 1 t.

Maskintid i alt =  $1,5 + 4 + 226,7 + 5 + 1 = 238,2 \approx 239$  timer