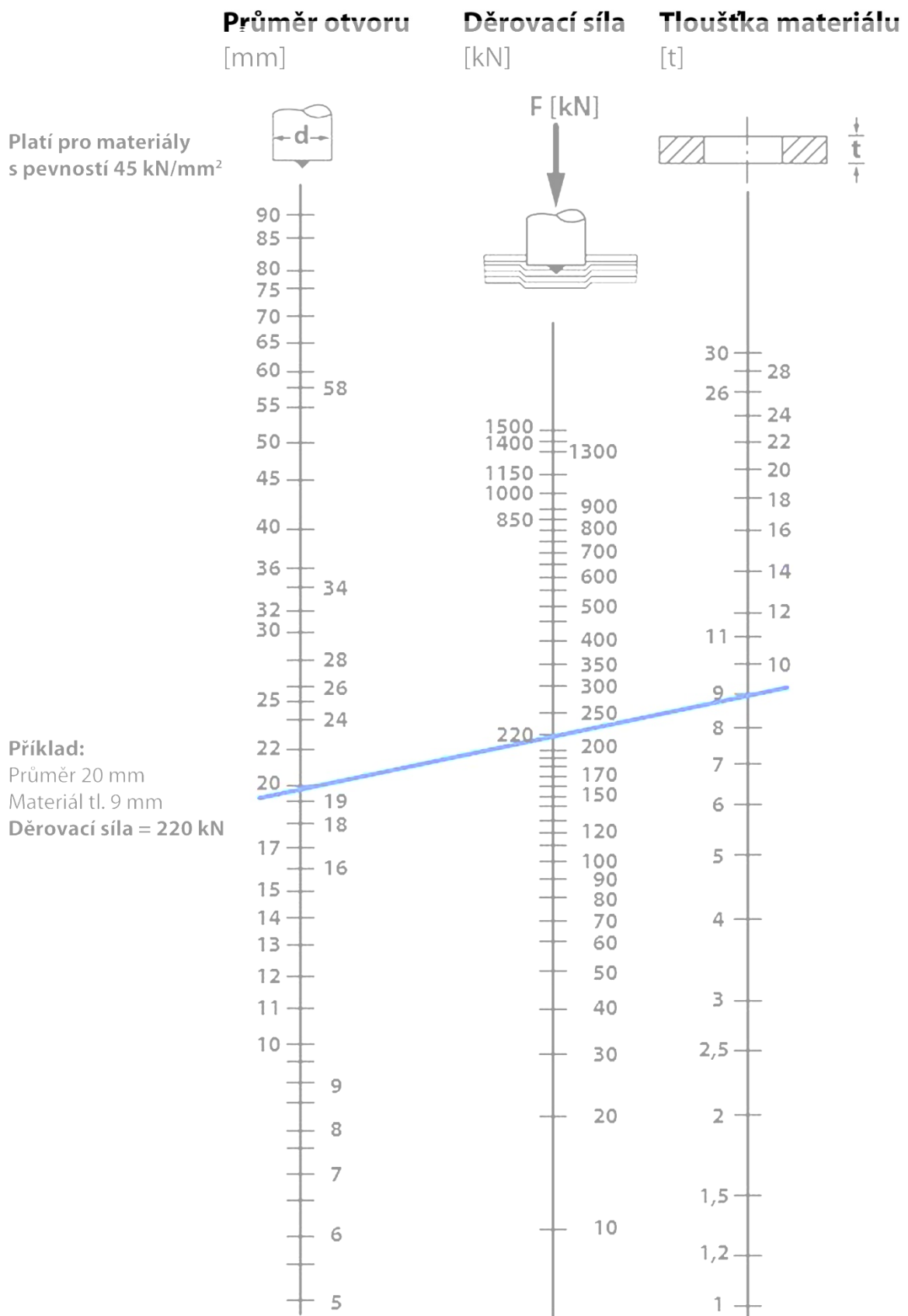


# Diagram pro určení lisovací síly



## Výpočet děrovací síly

### Vzorec pro určení děrovací síly

$$F = (t \times U \times R_m) : 1000$$

t: Tloušťka plechu v mm

o: Obvod otvoru v mm

R<sub>m</sub>: Pevnost v tahu plechu v N/mm<sup>2</sup>

F: Děrovací síla v kN (10 kN = 1 t)

### Výpočet obvodu otvoru

Obvod kulatého otvoru =  $\varnothing \times 3,14$  ► Příklad:  $\varnothing = 30$  mm; o = 94,2 mm

Obvod podélného otvoru =  $(b \times 3,14) + ((l - b) \times 2)$  ► Příklad: Podélný otvor = 10 × 25 mm;  
o = 61,4 mm

Obvod obdélníku =  $2 \times a + 2 \times b$  ► Příklad: Obdélník = 10 × 20 mm; o = 60 mm

Obvod čtverce =  $4 \times a$  ► Příklad: Čtverec = 20 mm; o = 80 mm

### Příklad 1: Kulatý otvor s $\varnothing 30$ mm v 5 mm silném nerezovém plechu s pevností v tahu 700 N/mm<sup>2</sup>

$$t = 5 \text{ mm}$$

$$o = 30 \text{ mm} \times 3,14 = 94,2 \text{ mm}$$

$$R_m = 700 \text{ N/mm}^2$$

$$F = (5 \text{ mm} \times 94,2 \text{ mm} \times 700 \text{ N/mm}^2) : 1000 = 329,7 \text{ kN} = 32,97 \text{ t} = 33 \text{ t (zaokrouhleně)}$$

### Příklad 2: Podélný otvor 10 × 25 mm v 8 mm silném ocelovém plechu s pevností v tahu 420 N/mm<sup>2</sup>

$$t = 8 \text{ mm}$$

$$o = (10 \text{ mm} \times 3,14) + ((25 \text{ mm} - 10 \text{ mm}) \times 2) = 61,4 \text{ mm}$$

$$R_m = 420 \text{ N/mm}^2$$

$$F = (8 \text{ mm} \times 61,4 \text{ mm} \times 420 \text{ N/mm}^2) : 1000 = 206,4 \text{ kN} = 20,64 \text{ t} = 21 \text{ t (zaokrouhleno)}$$

## Určení střížné mezery pro výběr razníku a matrice

### Kulatý otvor, obdélník a čtverec

Tloušťka materiálu	mm	0 – 3,9	4 – 8,9	9 – 13,9	14 – 18,9	19 – 24
Střížná mezera	mm	0,2	0,7	1,2	1,7	2,2

#### Příklad:

Razník -  $\varnothing 15$  mm

Tloušťka materiálu 10 mm

Matrice -  $\varnothing 16,2$  mm

### Podélný otvor

Tloušťka materiálu	mm	0 – 5,9	6 – 14
Střížná mezera	mm	0,3	1,0

#### Příklad:

Razník 10 × 25 mm

Tloušťka materiálu 10 mm

Matrice 11 × 26 mm