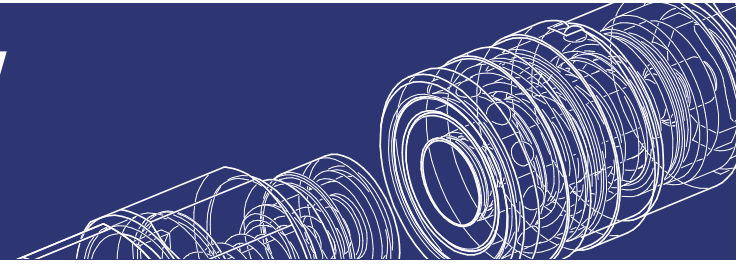




# Energetická efektivnost / Úspora nákladů

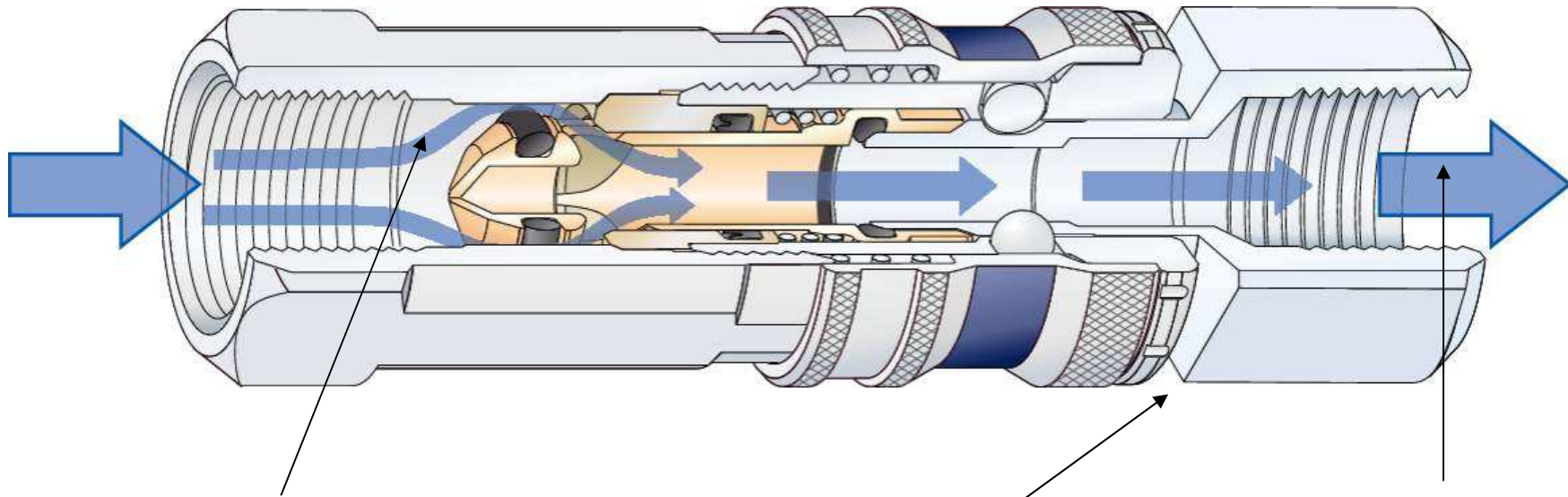
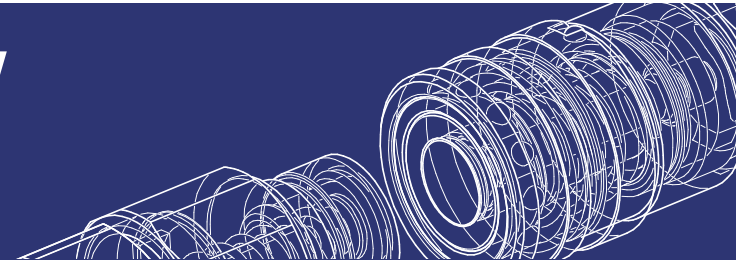


- Energetická efektivnost je měřítkem pro ekonomické využití energie. (vzájemná souvislost vstupu a výstupu)
- Vysoká energetická efektivita = nízké operační náklady
- Kroky, které zvyšují efektivitu:
  - Minimalizovat pokles tlaku ve vzduchových rozvodech
  - Zamezit úniku stlačeného vzduchu z rozvodů
  - Optimalizovat výběr vzduchového nářadí vztahně k výkonu a potřebnému tlaku a průtoku





# Energetická efektivnost / Úspora nákladů



Extrémní pokles tlaku  
Tento uzavírací ventil  
umožňuje nízkou spotřebu  
energie.

Vzduchově těsné provedení  
Zabraňuje ztrátám vzduchu  
při spojování a rozpojování

Vysoká průtoková  
účinnost  
Dovoluje využít  
maximální průtok  
vzduchu pro  
náradí

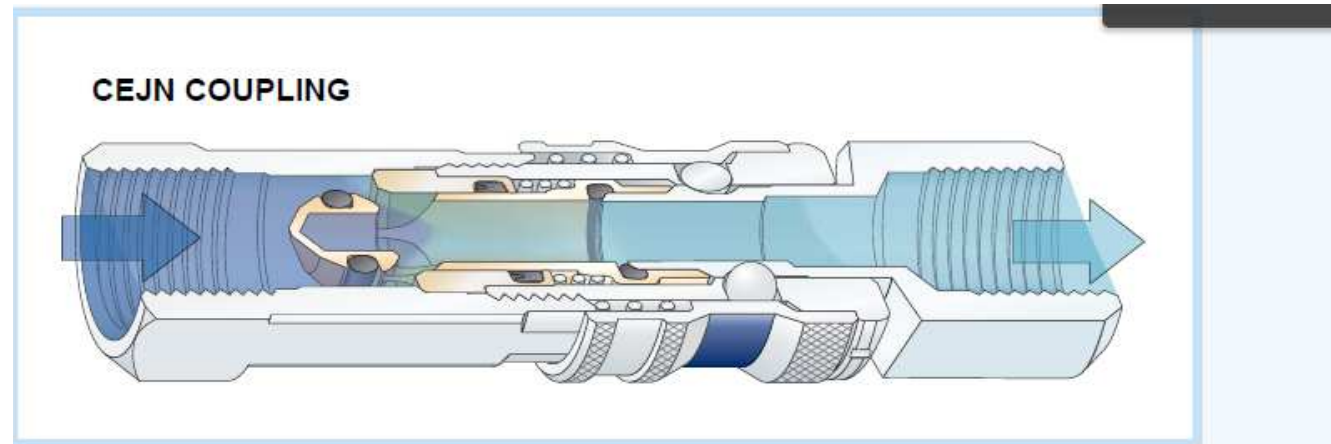




# Minimalizace poklesu tlaku pro vzduchové připojení

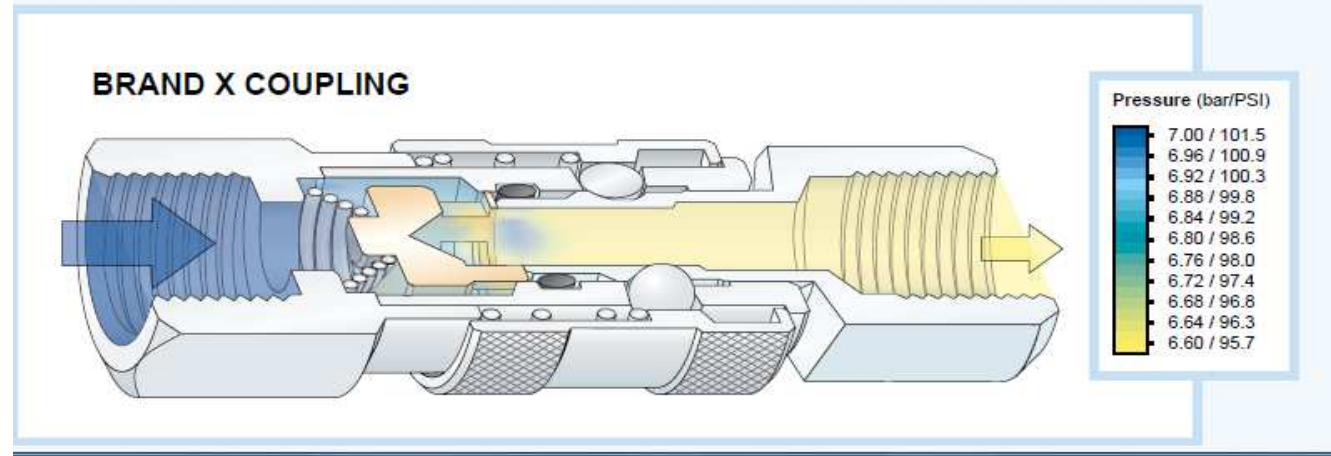
## Jedinečná konstrukce ventilu

Aerodynamický  
vzhled – bez ostrých  
hran



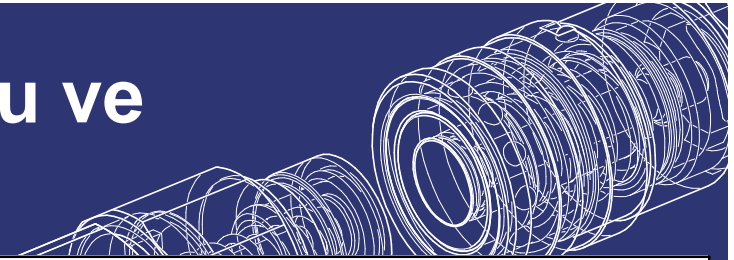
Pružina v průtokové  
části

Ostré hrany v místě  
průtoku vzduchu



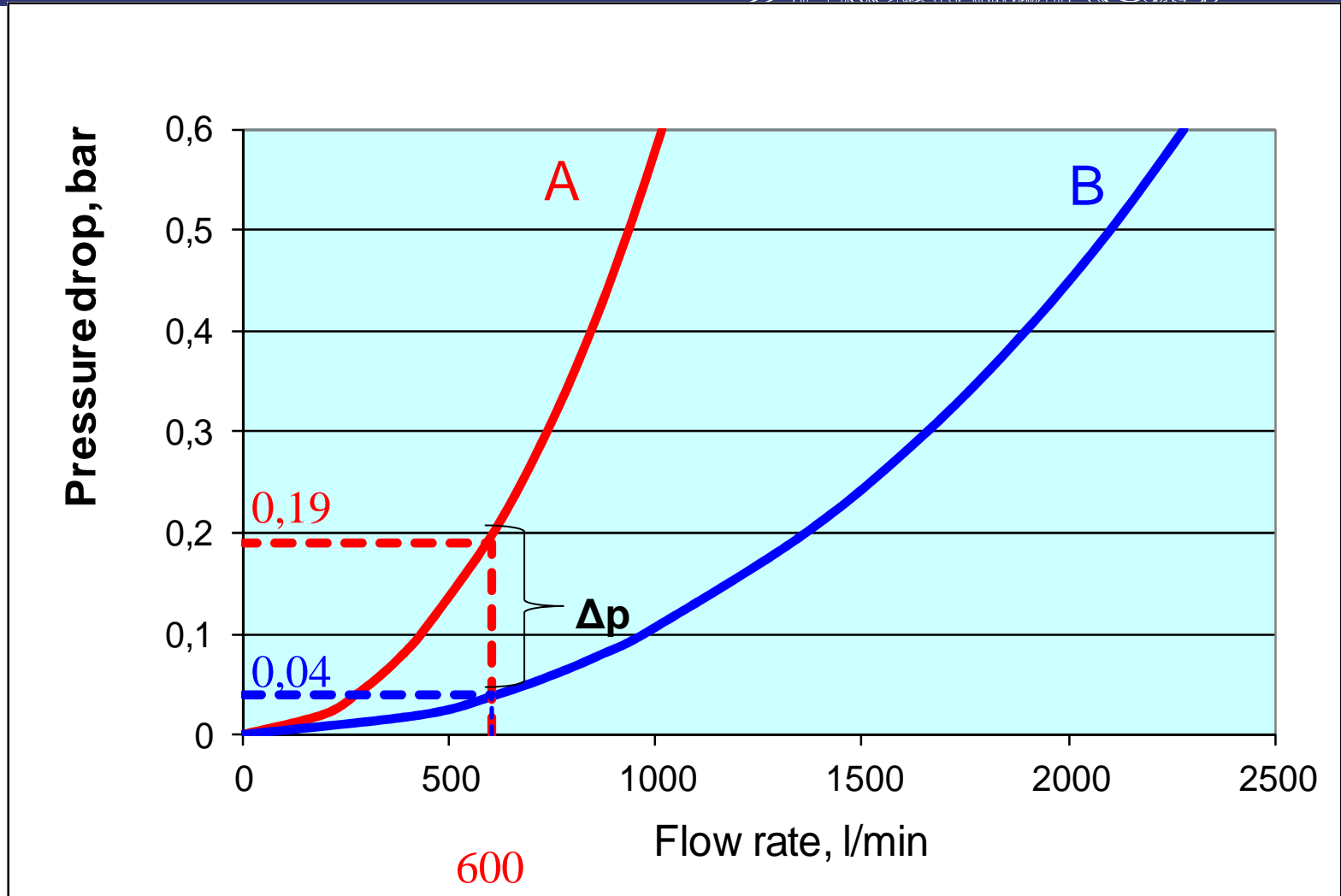


# Minimalizace poklesu tlaku ve vzduchových rozvodech



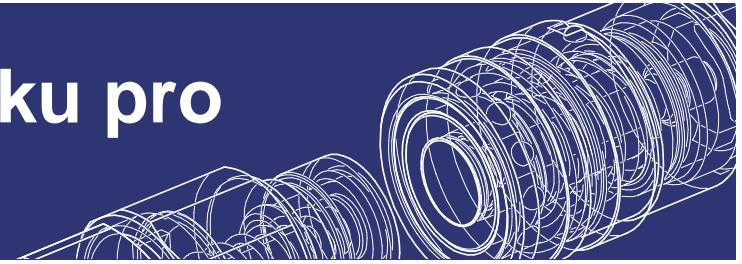
**A** = konkurenční rychlospojka

**B** = CEJN rychlospojky





# Minimalizace poklesu tlaku pro vzduchové připojení



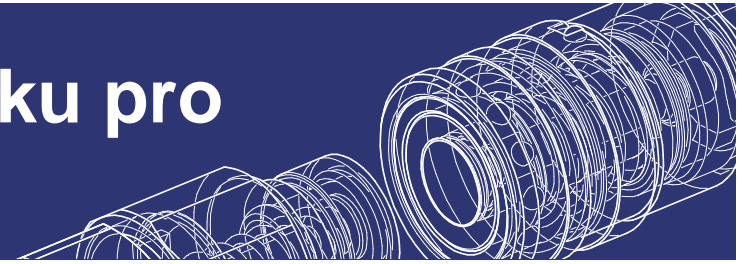
Výpočet dodatečných nákladů vztažně k vysokému poklesu tlaku:

- Vstupní tlak:  $p = 6 \text{ bar}$   
Průtok:  $Q = 600 \text{ l/min}$
  - Průtokový tlak:
    - > CEJN  $= 5,96 \text{ bar}$
    - > konkurence  $= 5,81 \text{ bar}$
- 
- Rozdíl tlaku  $\Delta p = 0,15 \text{ bar}$





# Minimalizace poklesu tlaku pro vzduchové připojení



## ➤ Přibližná kalkulace:

- Průtok vzduchu  $\approx \Delta p \times Q$

$$0,15 \text{ bar} \times 600 \text{ l/min} \times 60 \text{ min/h} = 5.400 \text{ l/h} = 5,4 \text{ m}^3/\text{h}$$

- K výrobě  $1 \text{ m}^3$  stlačeného vzduchu na tlak 6 bar je potřeba  $\sim 0,2 \text{ KWh}$

$$1 \text{ m}^3 / 6\text{bar} \approx 0,2 \text{ KWh}$$

$$5,4 \text{ m}^3 / 6\text{bar} \approx 1,08 \text{ KWh}$$

- Spotřeba KWh za pracovní rok (200 dnů) při 20kusech rychlospojek:  
spotřeba KWh x pracovní dny x reálná pracovní doba x počet spojek

$$1,08 \text{ KWh} \quad \times 200 \quad \times 50\% \quad \times 20 \quad \approx \mathbf{2.160 \text{ KWh/rok}}$$

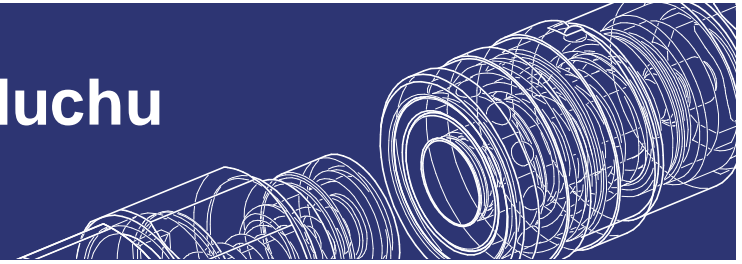
- Energetické náklady na rok:

$$2.160 \text{ KWh} \times 0,2 \text{ €/KWh} \approx \mathbf{432 \text{ €}}$$





# Snížení úniku stlačeného vzduchu v rozvodech



Otázka: Jak vysoký je průměr úniku stlačeného vzduchu  
ve vaší firmě ?

**20 % ..... 30%**  
**vzduchové ztráty**

únik Ø / mm	Množství m <sup>3</sup> za rok	Výdaje za rok
0,5	7,709	€ 125
1	38,500	€ 640
1,5	65,700	€ 1.075
2	136,600	€ 2.275
3	307,500	€ 5.100
4	546,600	€ 9.100

Výchozí p=7bar, € 0.02/m<sup>3</sup>, 365/24/7

- 24 h každý den, 365 dní v roce



Stlačený vzduch – úspora energie

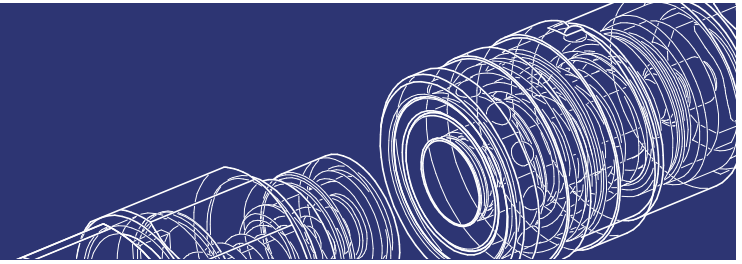


Vyhledávání úniků není  
práce pro detektiva





# Ukázka optimalizace



## Ukázka optimalizace pro stlačený vzduch a vzduchové nářadí (vysoký průtok & vyšší pracovní tlak)

- Účinnost tvého pracovního nářadí bude ovlivňována:
  - Rychlost průtoku → unikátní provedení ventilu CEJN
  - Pokles tlaku (síla) → vyladěný design ventilu

- Následující graf ukazuje pokles broušení kovu úhlovou bruskou odvislé na pracovním tlaku a průtoku

Pracovní tlak		Úbytek materiálu	
%	bar	%	kg/h
100	6,3	100	5,5
92	5,8	82	4,5
84	5,3	72	4

Snížení produktivity s klesajícím tlakem

- Video: Ukázka použití brusek

Vstupní tlak: Pin = 7 bar

Pracovní tlak: CEJN-rychlospojka 6,3 bar  
konkurenční produkty 4,3 bar

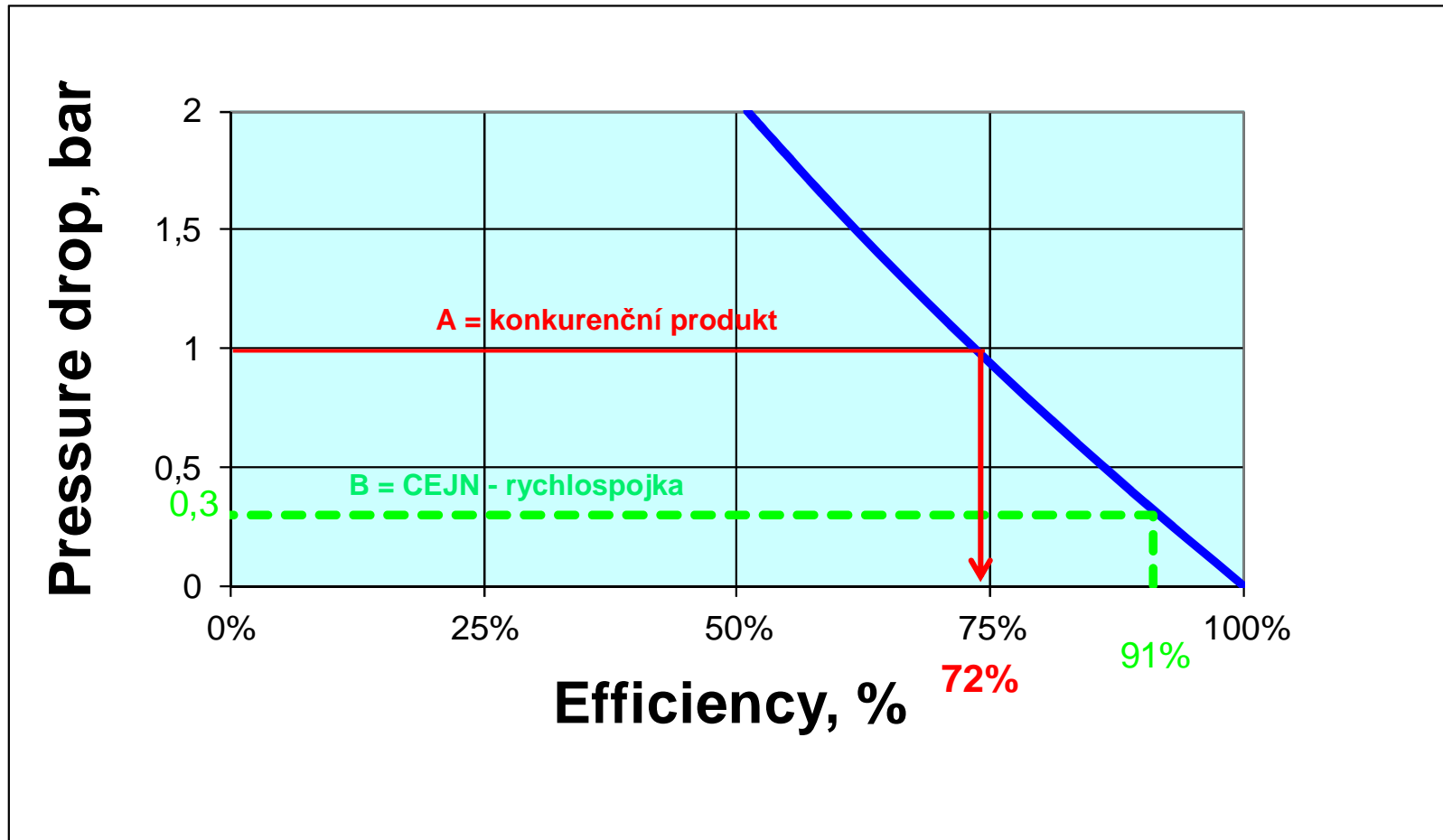
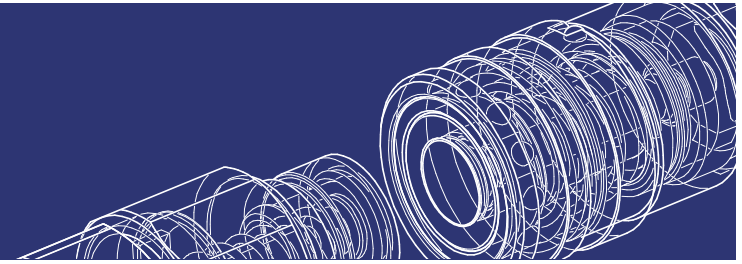


Vinkelslip.mpg



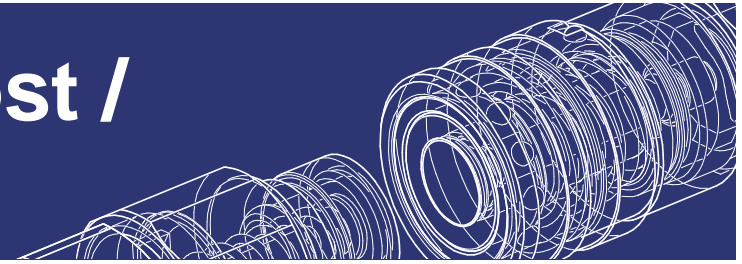


# Účinnost nářadí





# Energetická efektivnost / Šetření nákladů



- Minimalizace poklesu tlaku v rozvodech

**432 € / rok** (zbytečné náklady)

- Snížení úniku stlačeného vzduchu v rozvodech

**250 € / rok** (zbytečné náklady)

- Ukázka optimalizace pro stlačený vzduch a vzduchové nářadí  
(vysoký průtok & vyšší pracovní tlak)

**75% → 91%** (to znamená vyšší produktivita)





# Energetická efektivnost / Šetření nákladů



## Amortizační výpočet (bez zvýšené produktivity)

ušetřeno za rok	432 €
další možnosti úspor	+ 250 €
	<hr/>
	682 €

20 x CEJN- rychlospojek (např. 10 320 1154)

Cena pro průmysl : 13,00 € (Price list 2011)  
20 x 13 € = 260 €

## Čas amortizace: < 1/2 roku

