

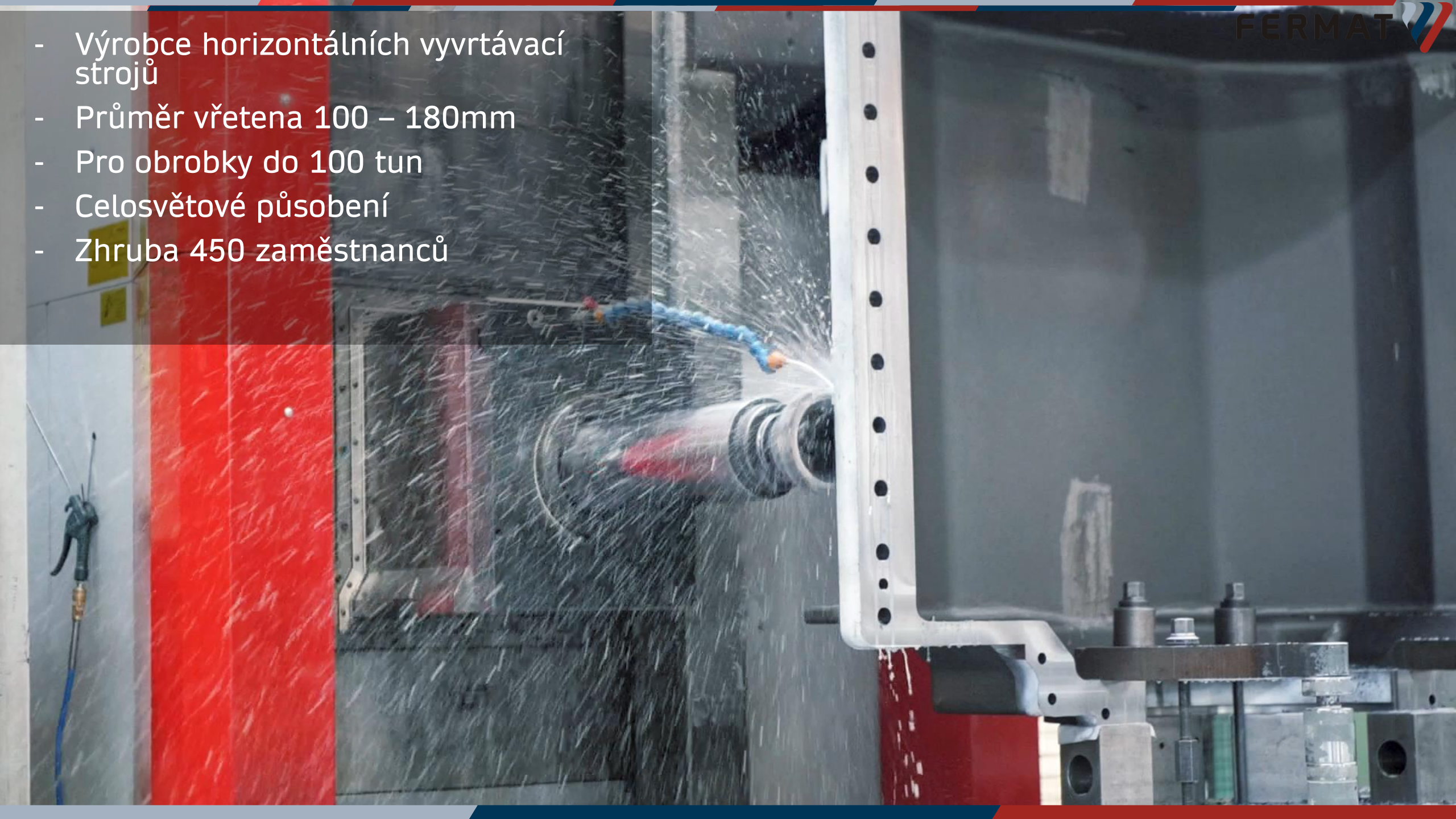
Hydraulické prvky vřeteníků horizontálního vyvrtávacího stroje Fermat WFT 13

FERMAT



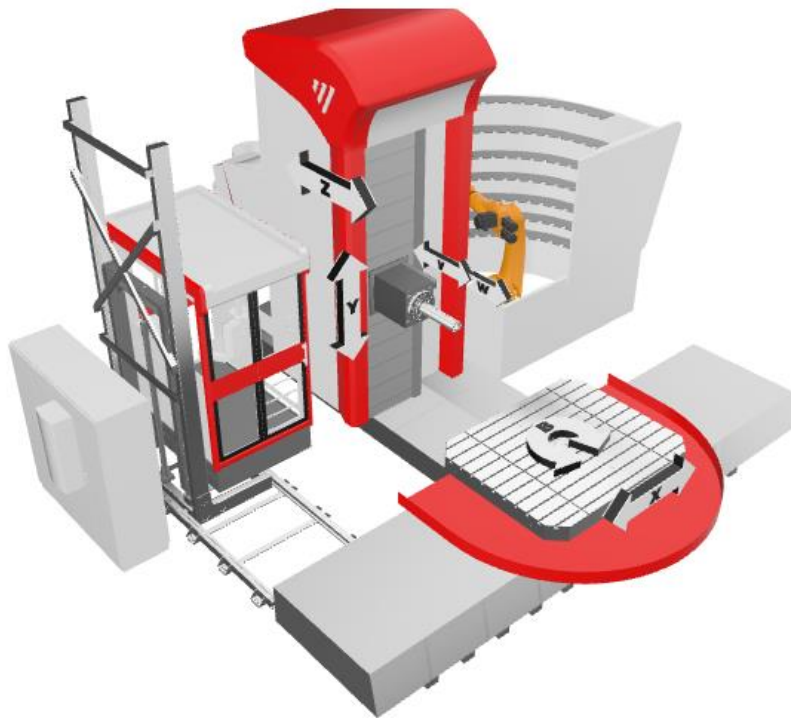
Jakub Číšecký

- Výrobce horizontálních vyvrtávacích strojů
- Průměr vřetena 100 – 180mm
- Pro obrobky do 100 tun
- Celosvětové působení
- Zhruba 450 zaměstnanců



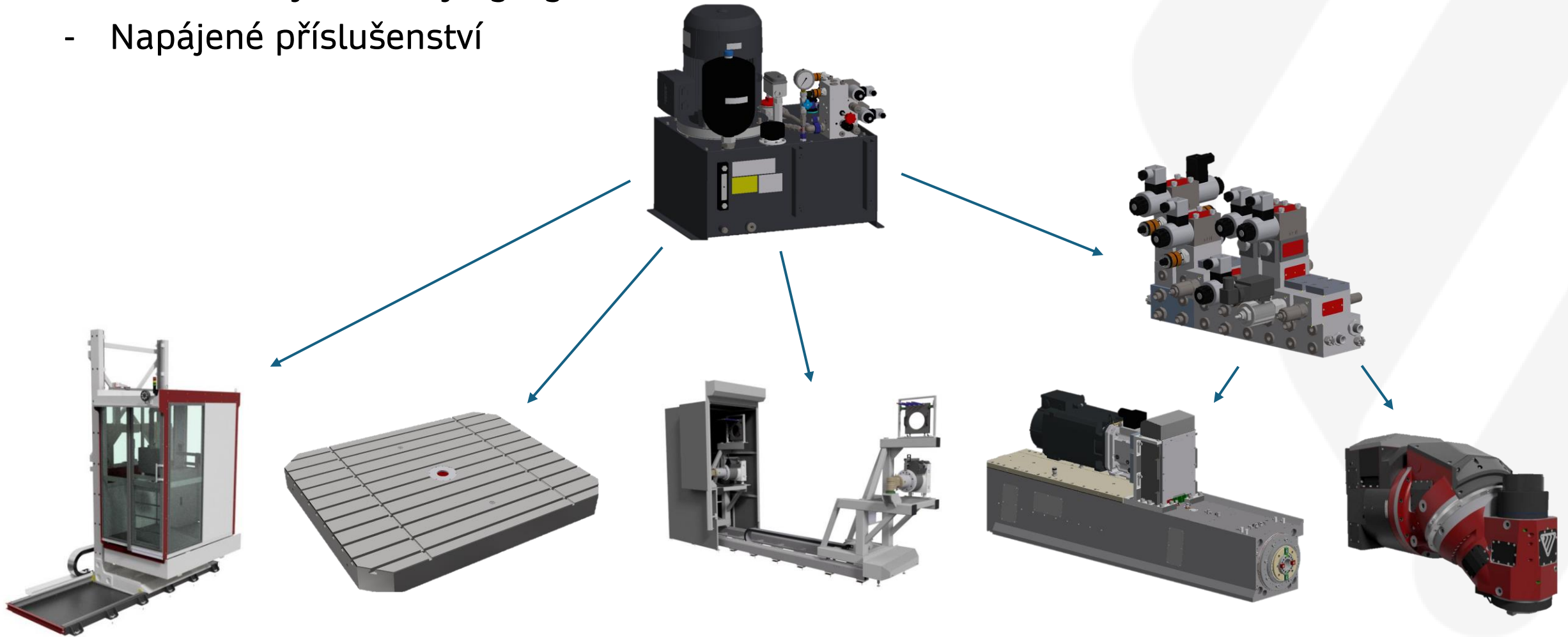
Horizontální vyvrtávací stroj WFT 13

- Vyvrtávačka stolového typu
- Vřeteno 130 s výsuvem 800
- Y do 3500; stůl 20t



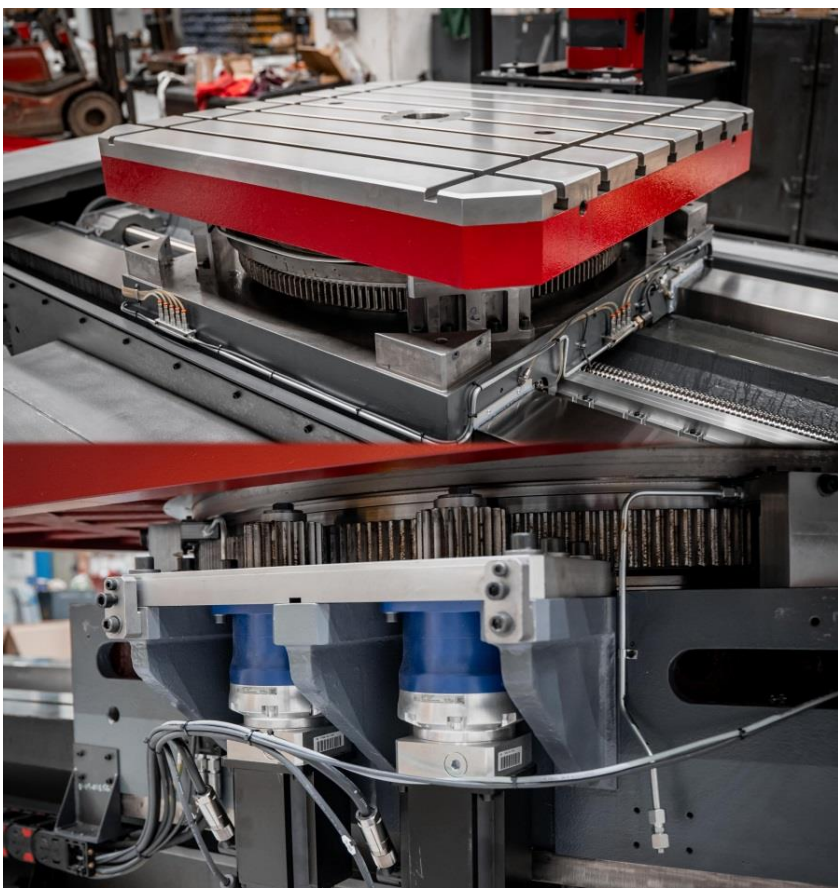
Koncepce hydraulického řízení WFT 13

- Centrální hydraulický agregát
- Napájené příslušenství



Příslušenství

Otočný stůl



Až 4000x4000; 100t

Pojízdná kabina



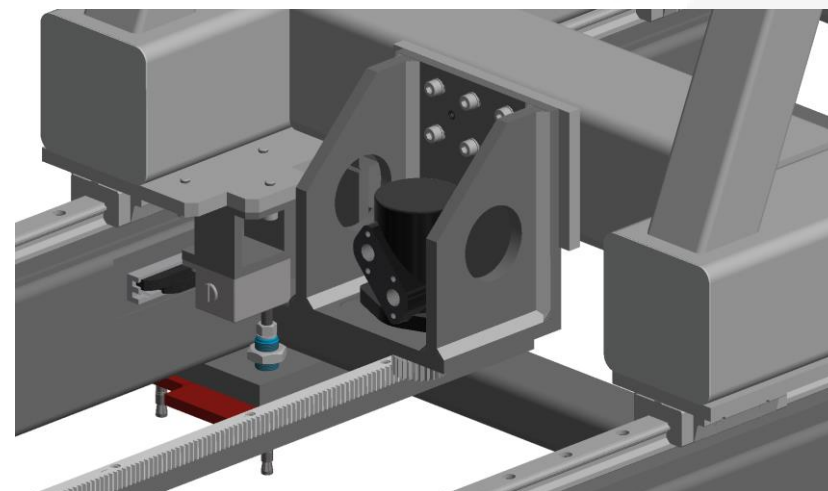
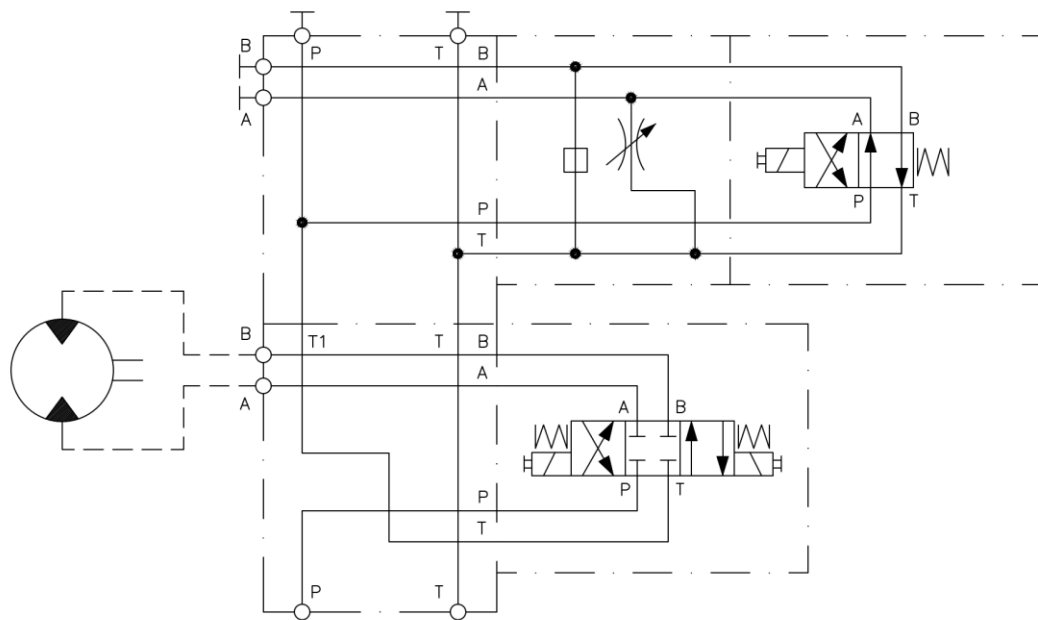
Y=1800



Ymax=10 000

Příslušenství

- Pick-up



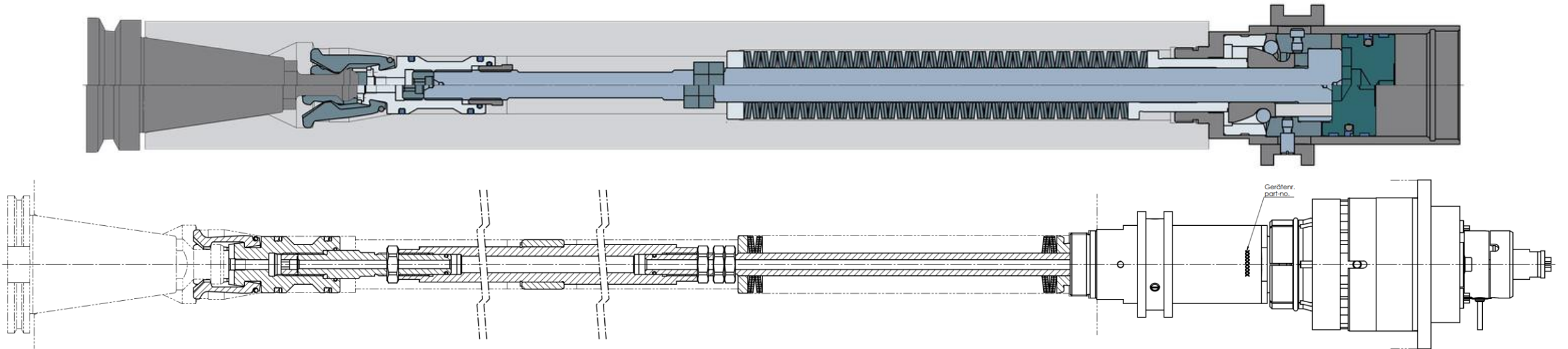
Hydraulické prvky vřeteníku WFT 13

- Upínání nástroje ve vřetení
- Upínání příslušenství na čelo vřeteníku
- Kompenzace padání výsuvu smykadla
- Hydraulika frézovacích hlav



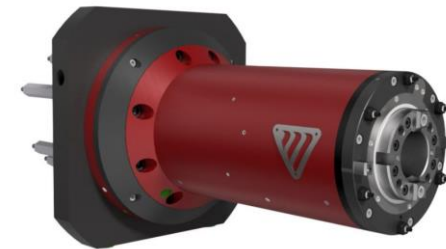
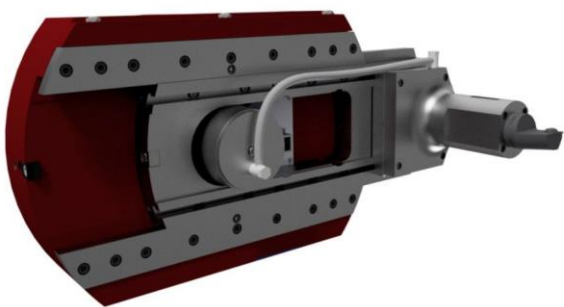
Upínání nástrojů ve vřetení

- Upínač vtahuje nástroj za nástrojovou stopku do upínacího kužele
- Při uvolnění nástroje upínač nástroj z kužele vyrazí
- Umožňuje přívod středového chlazení
- Řízení na principu dvojčinného válce



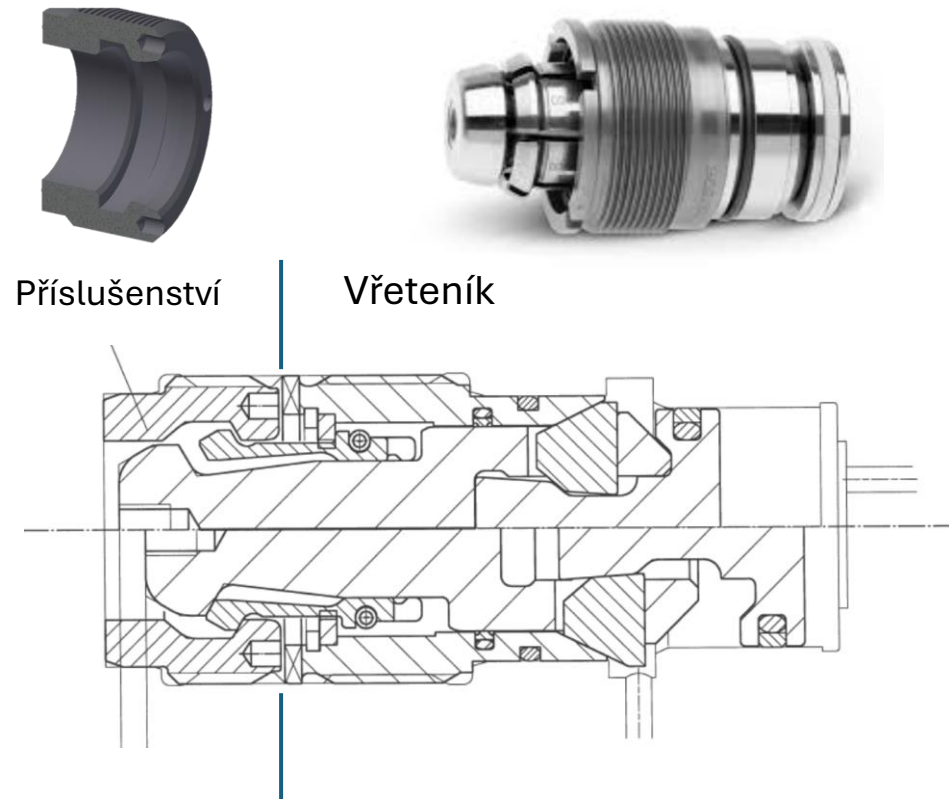
Upínání příslušenství na čelo vřeteníku

- Hlavní funkce:
 - upnutí, polohování, přívod energií, rozeznání
- Automatické upínání pomocí hydrodocků, pozicování přes hirth
- Přívod energií pomocí rychlospojek
- Automatická indikace



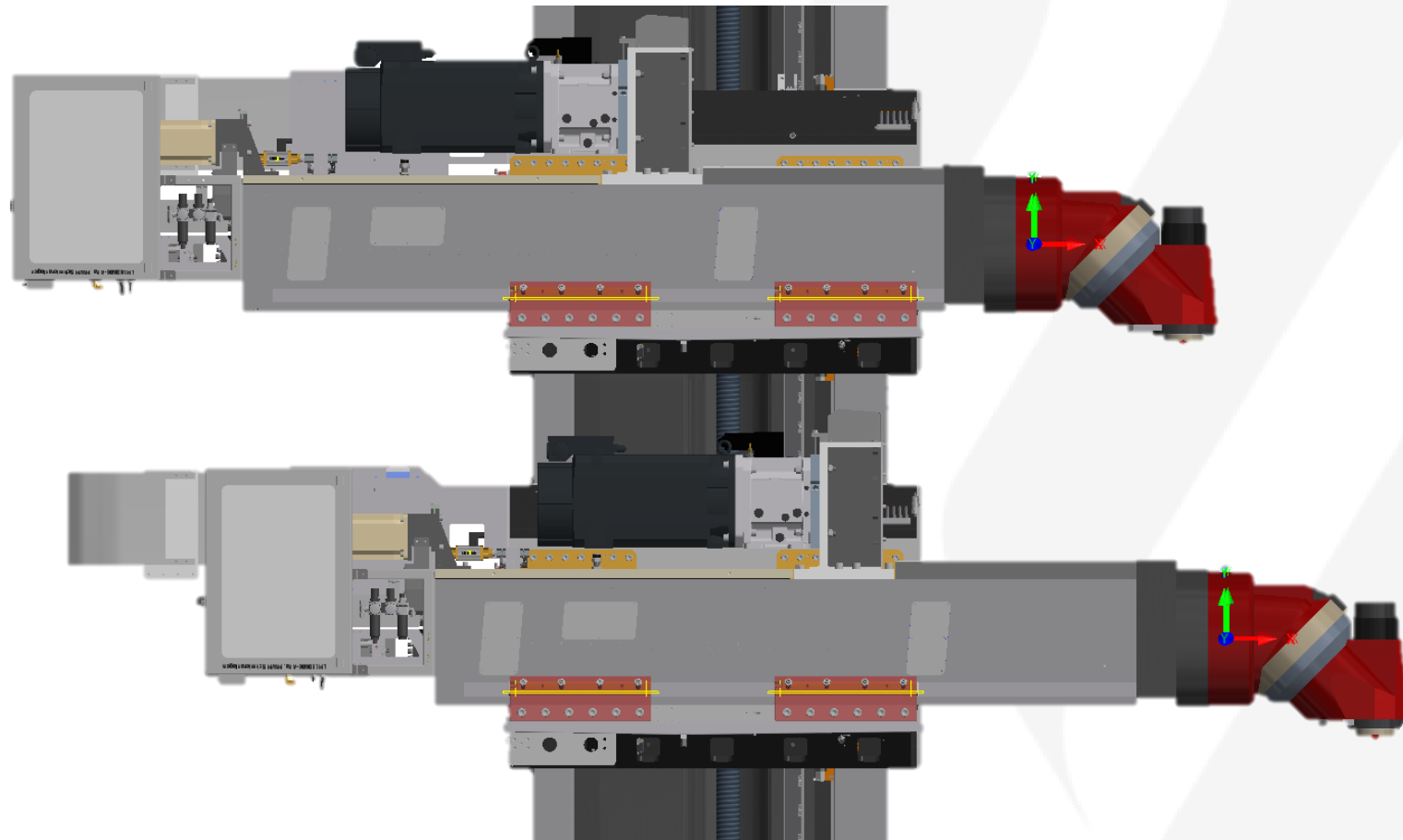
Hydrodock

- Řízení hydrodocků na principu dvojčinného válce



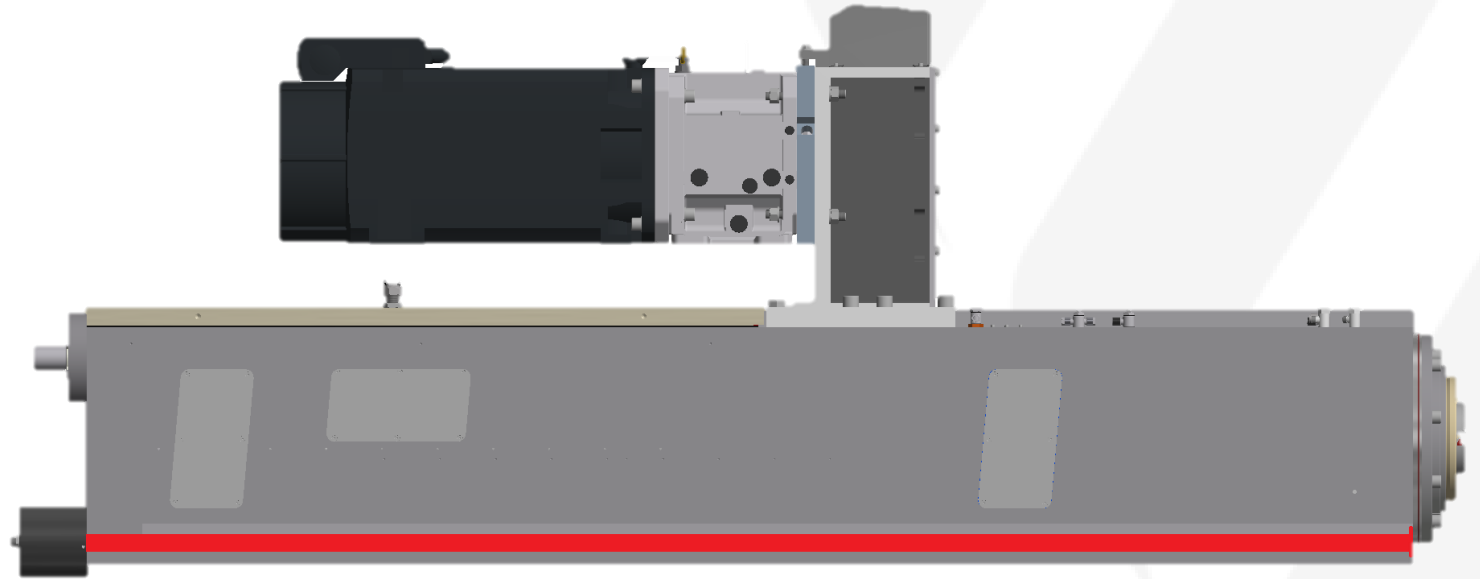
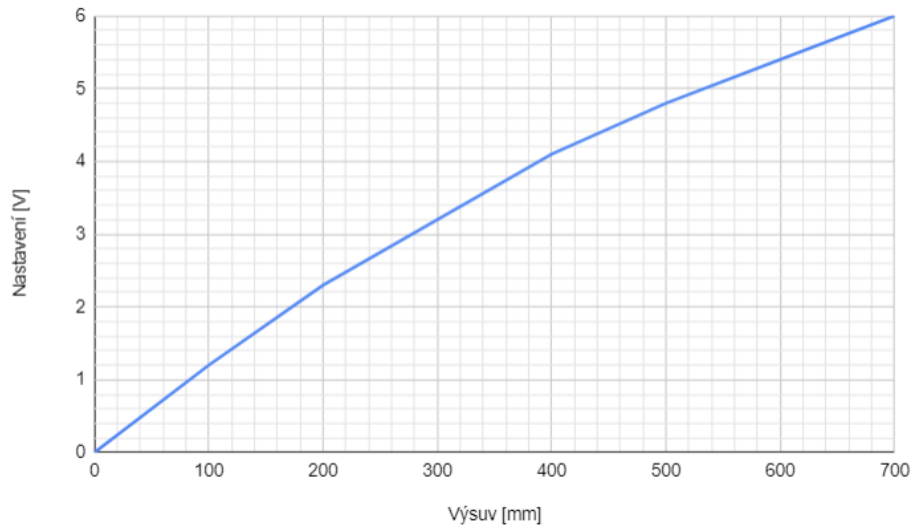
Kompenzace gravitačního padání výsuvu

- Potřeba kompenzace při výsuvu smykadla za hranu saní
- Problémem váha frézovací hlavy



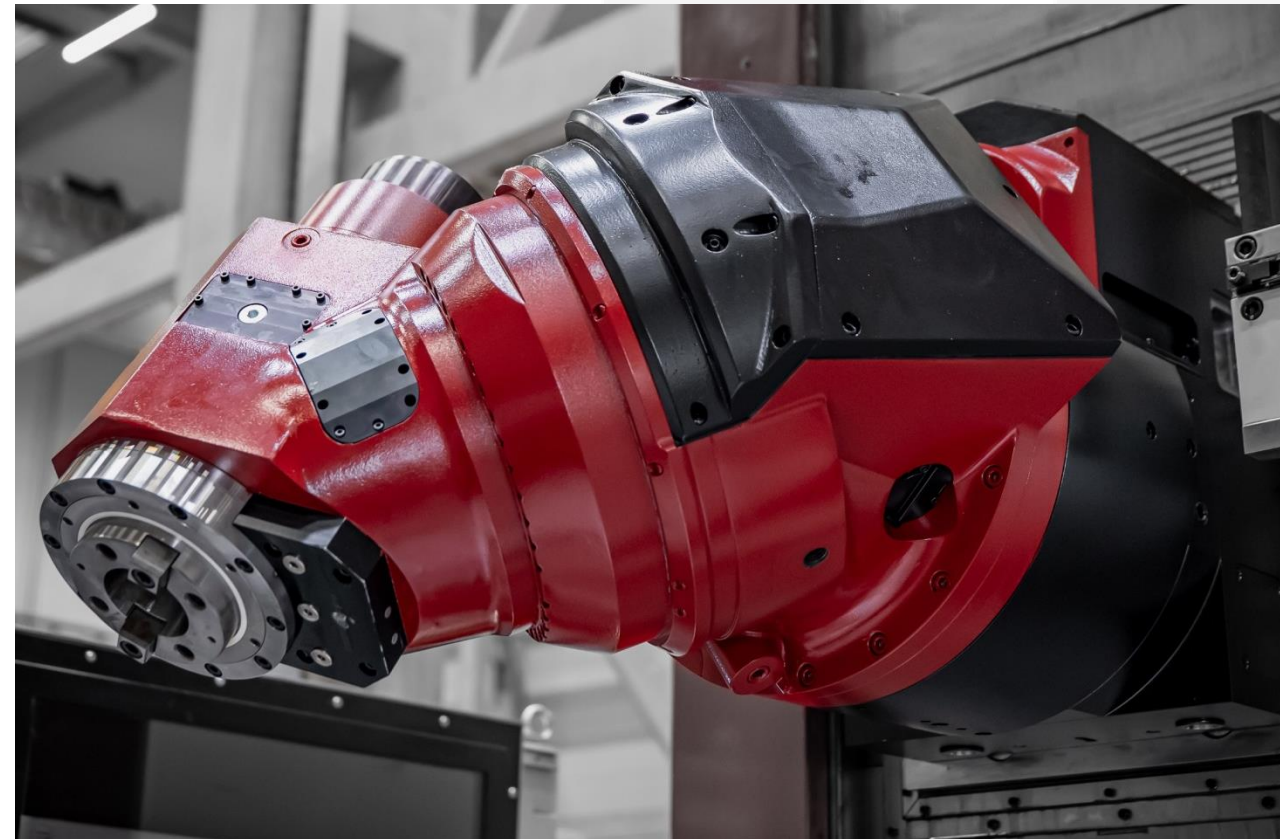
Kompenzace gravitačního padání výsuvu

- Řízení proporcionálním regulátorem na základě hodnoty vysunutí



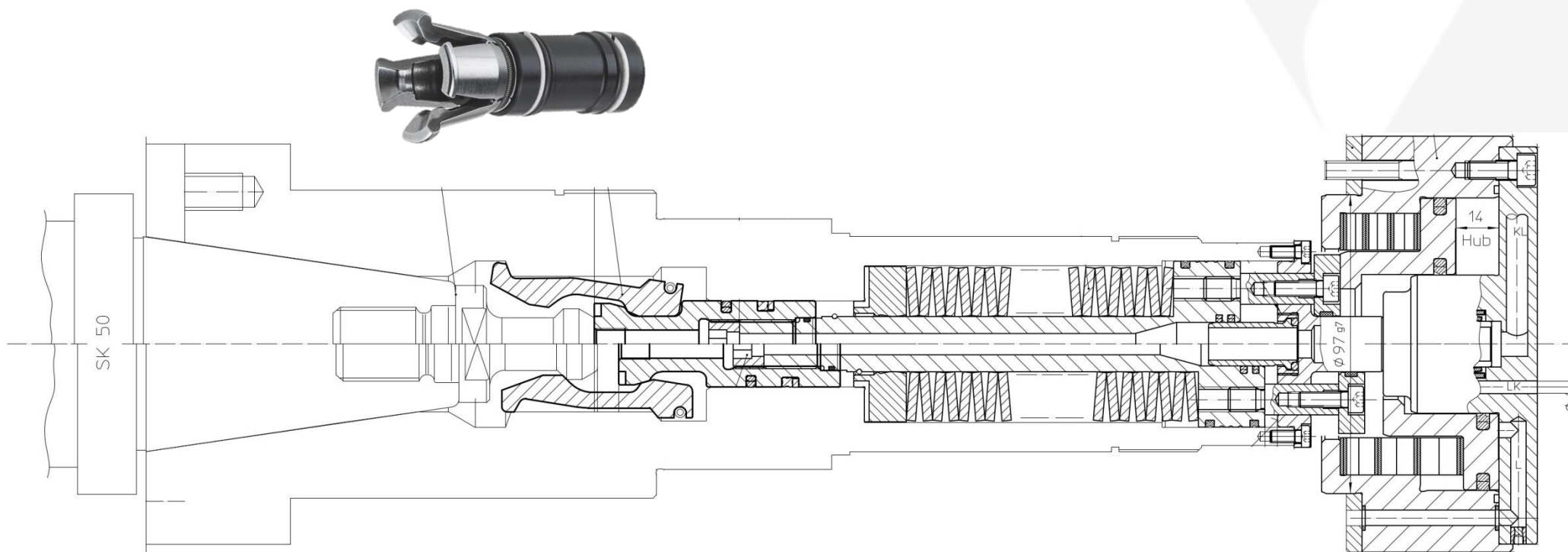
Hydraulika frézovacích hlav

- Upínání nástroje v hlavě
- Natáčení os
- Brzdy natáčení os

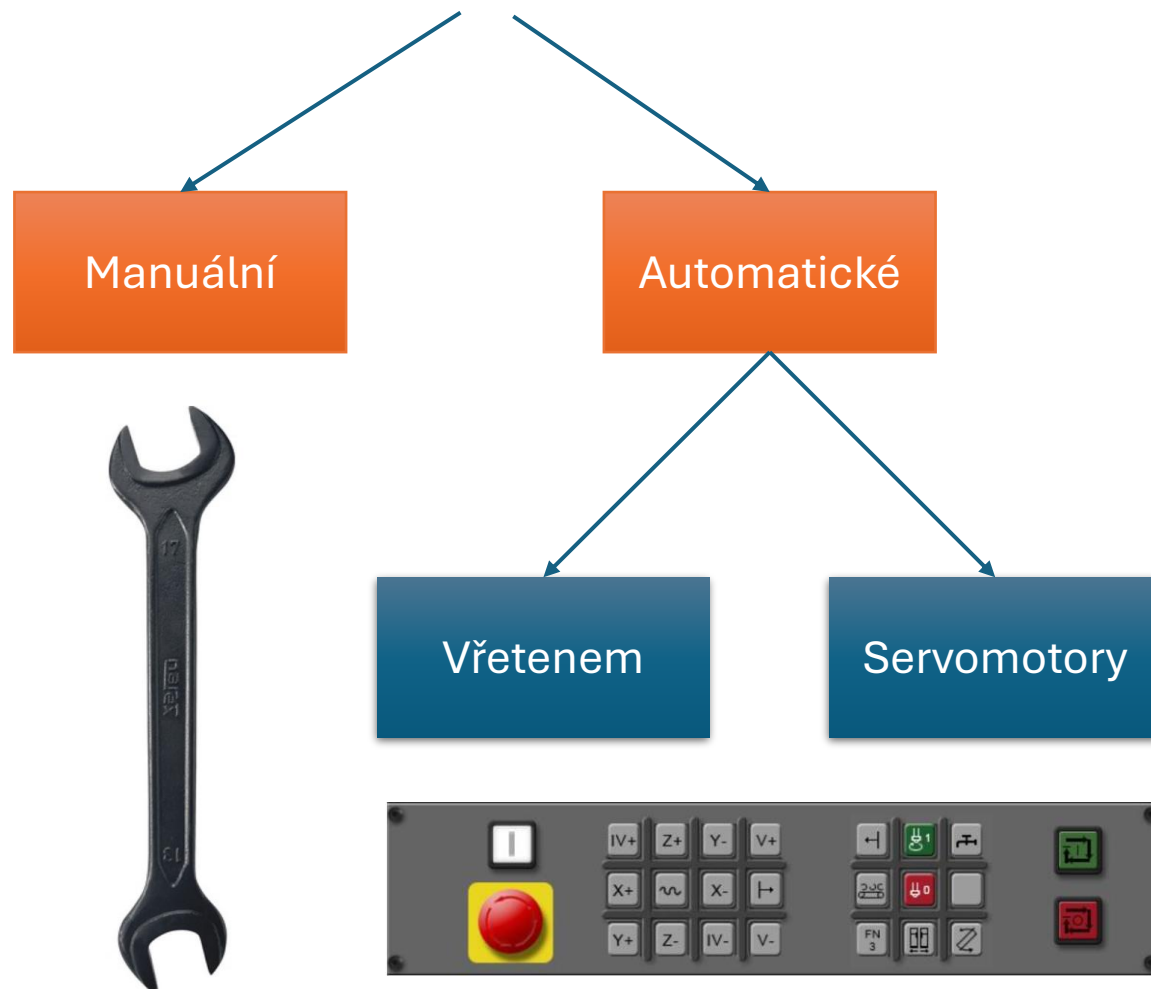


Upínání nástrojů v hlavě

- Upínání silou talířových pružin
- Natáčení os

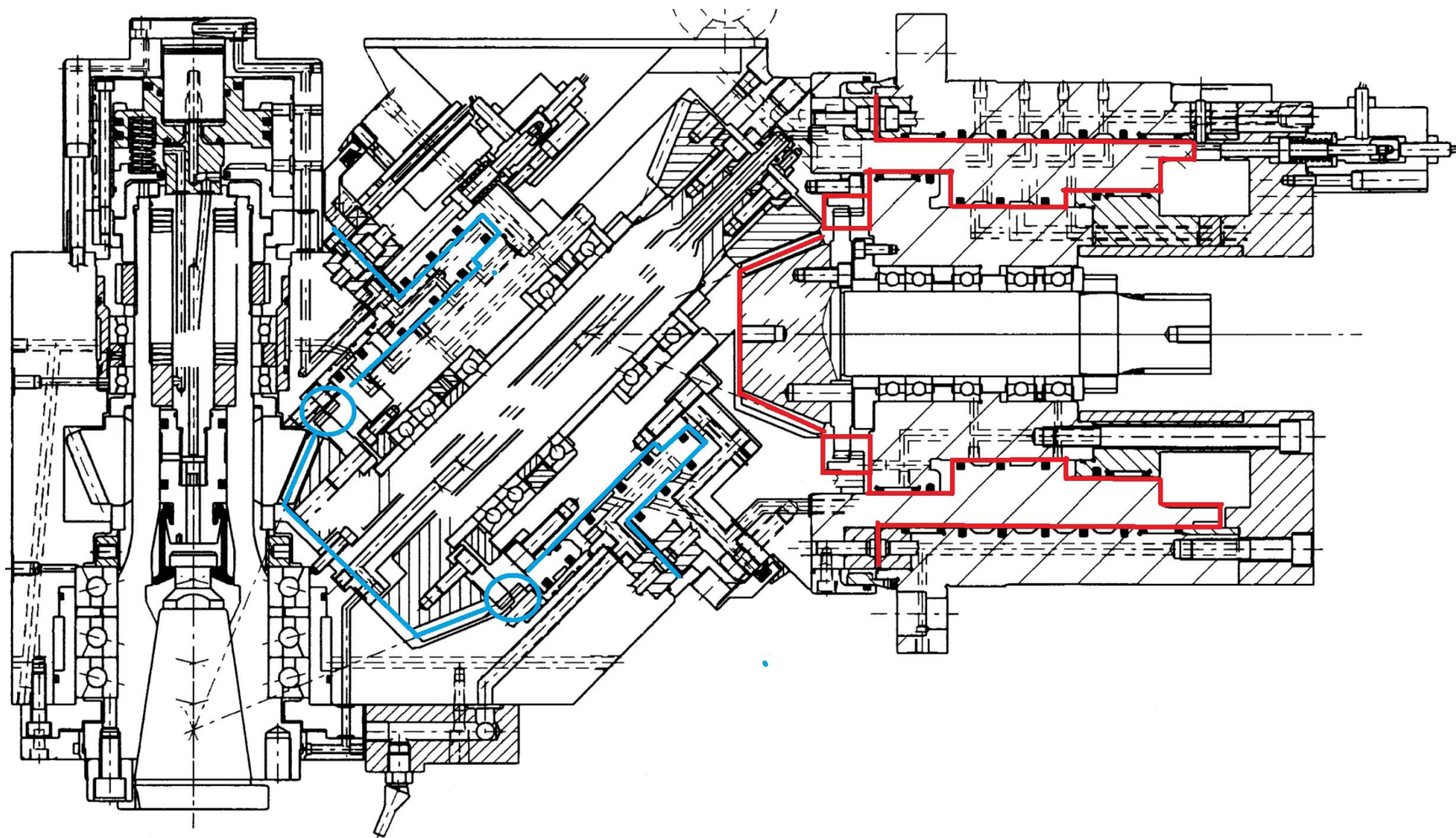
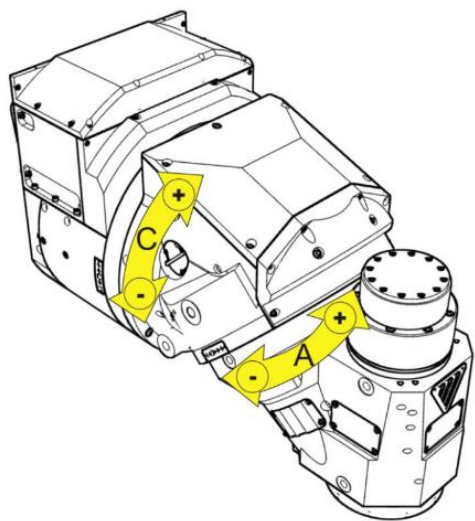
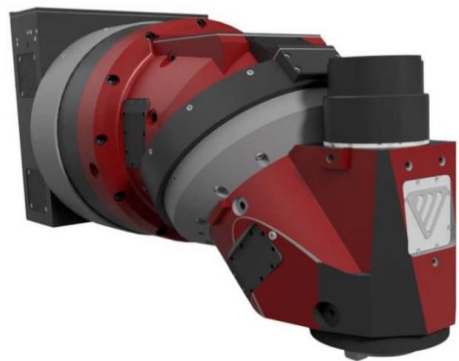


Natáčení os frézovací hlavy



Natáčení os frézovací hlavy

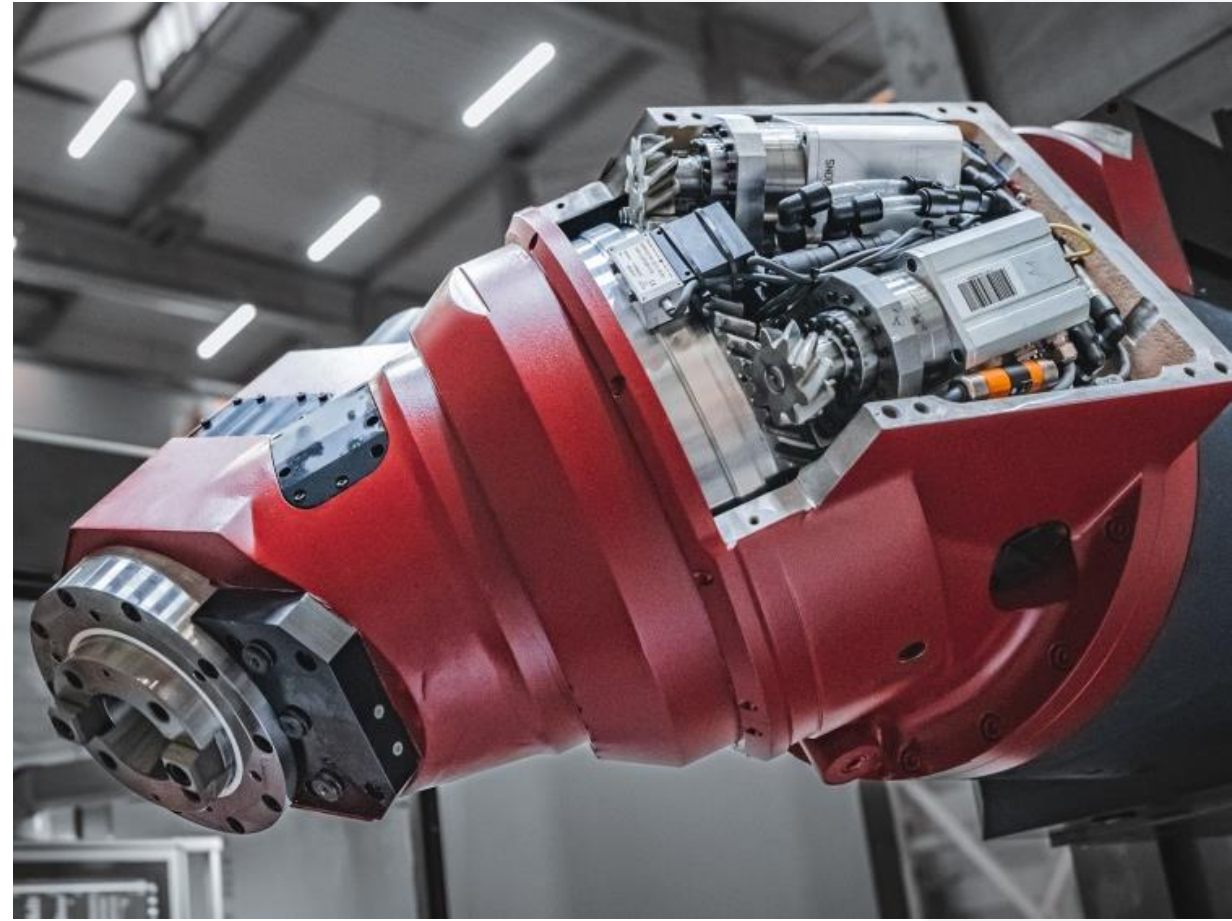
Vřetenem



Natáčení os frézovací hlavy

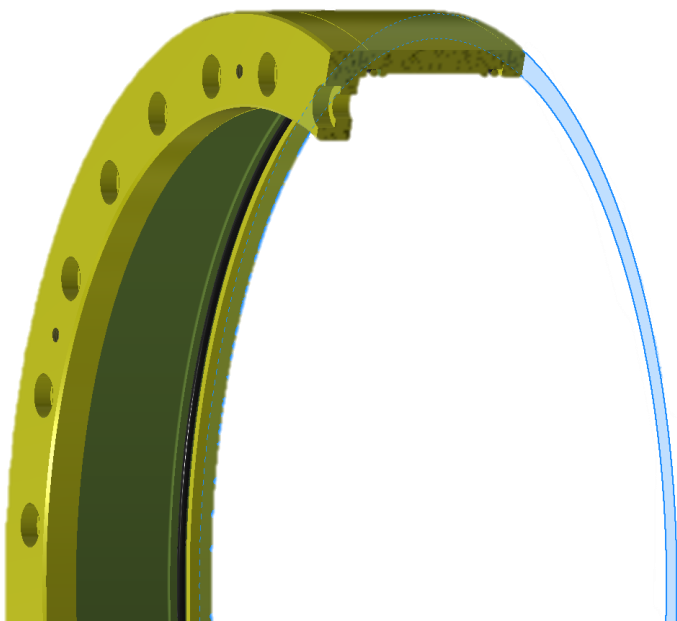
Servomotory

- Rychlost natáčení
- Umožňuje kontinuální obrábění
- Umožňuje natáčení v obou osách současně



Aretování os frézovací hlavy

Hydraulická brzda



Hirthův věnec





FERMAT

