

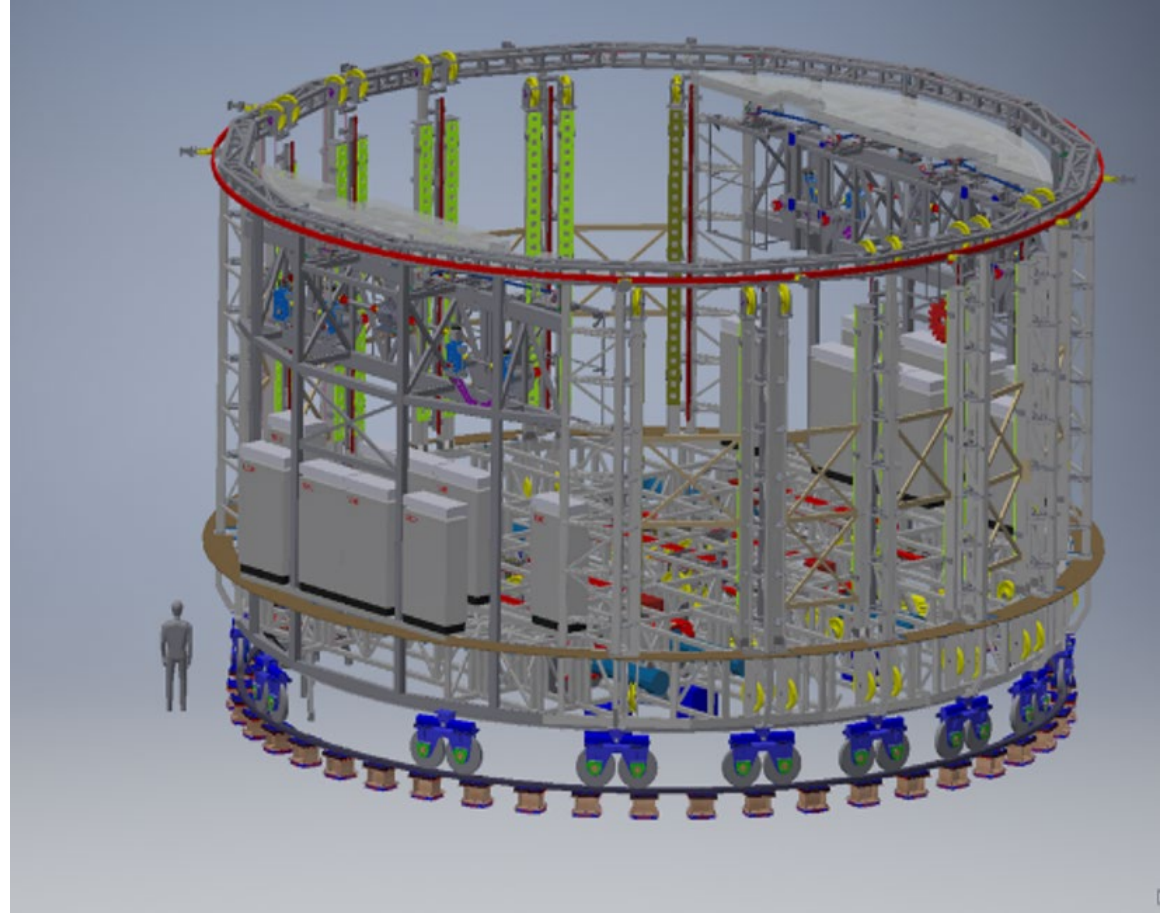
Regulované systémy hydrostatického uložení

Martinek Jakub Seminář CAHP 07.06. 2023

Regulované systémy hydrostatického uložení

Uložení rotačních platforem

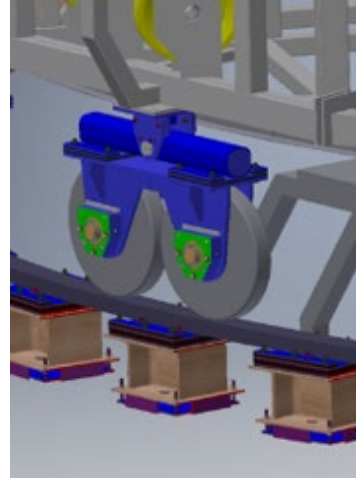
- Divadelní technologie
- Motivace vývoje uložení rotačních platforem



Regulované systémy hydrostatického uložení

Uložení rotačních platforem

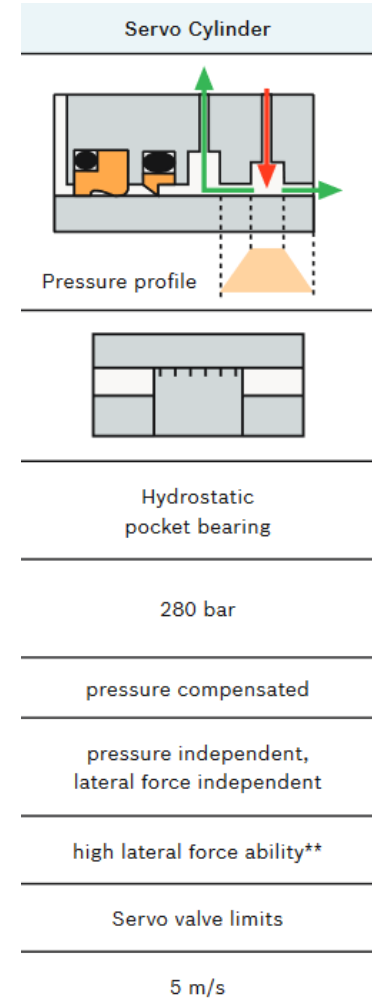
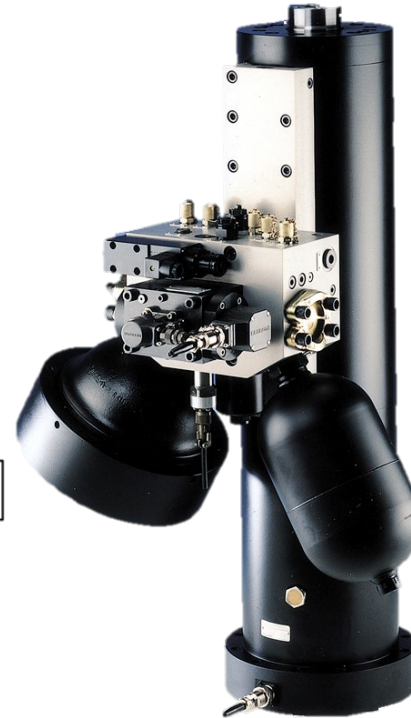
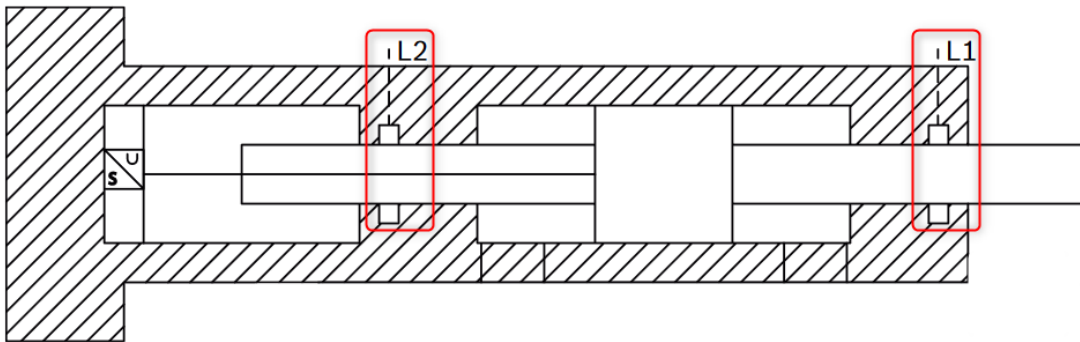
- Ložiska
 - obráběcí stroje
- Kola s pojezdovou dráhou
 - divadelní točny
- Hydrostatické uložení
 - obráběcí stroje, radary, observatoře



Regulované systémy hydrostatického uložení

Uložení rotačních platforem - Hydrostatické uložení

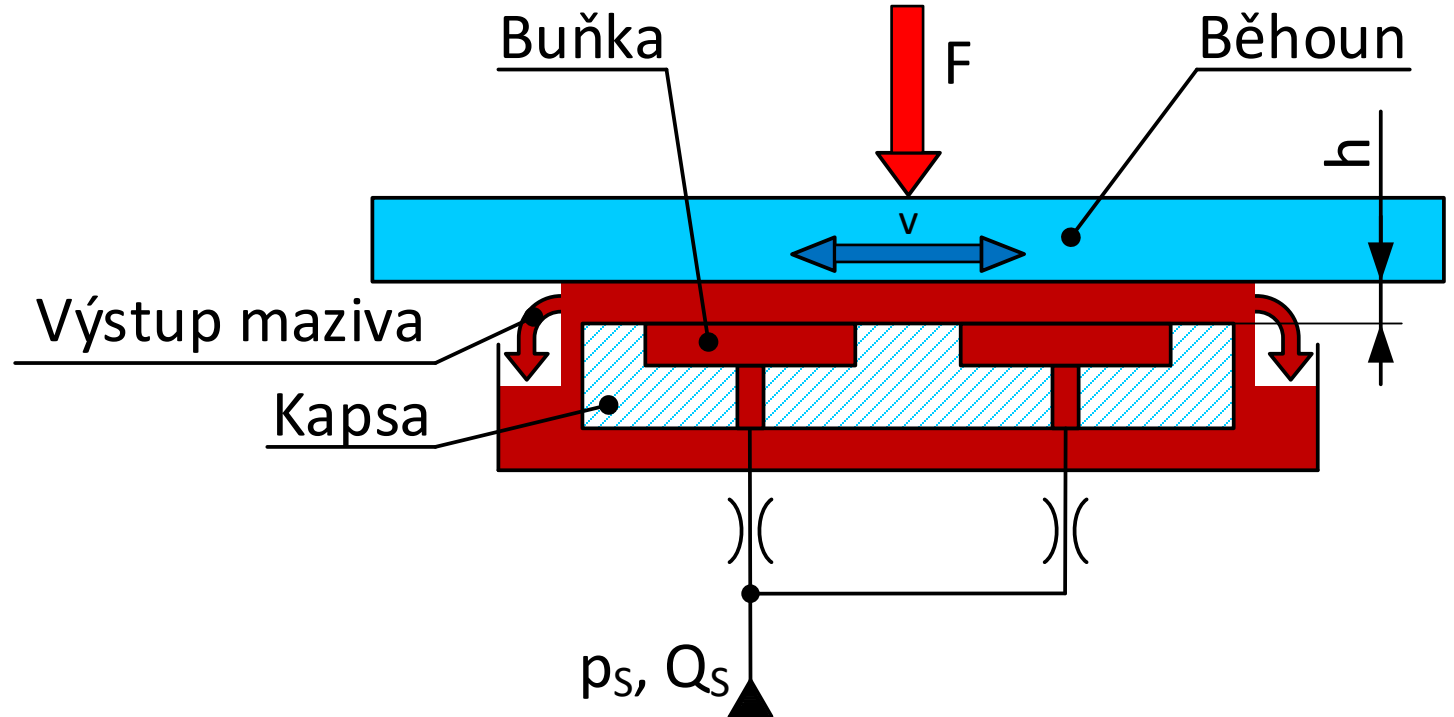
- Hydrostatická ložiska servoválců



Regulované systémy hydrostatického uložení

Uložení rotačních platforem - Hydrostatické uložení

- Princip funkce hydrostatického uložení
- Typické řešení – zdroj, restriktory



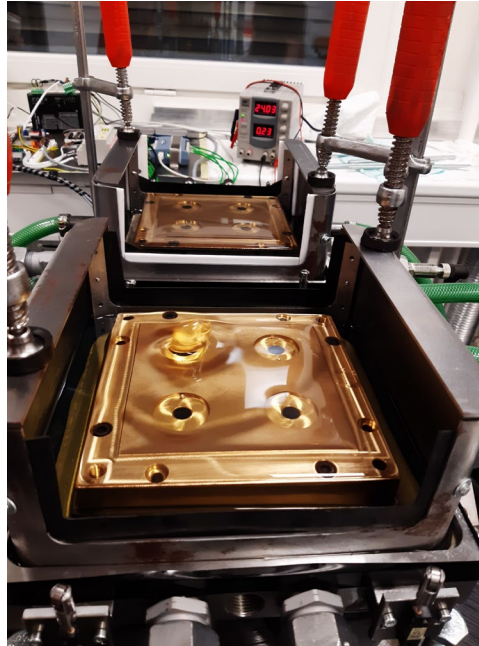
Regulované systémy hydrostatického uložení

Uložení rotačních platforem - Hydrostatické uložení

Program **Trend**



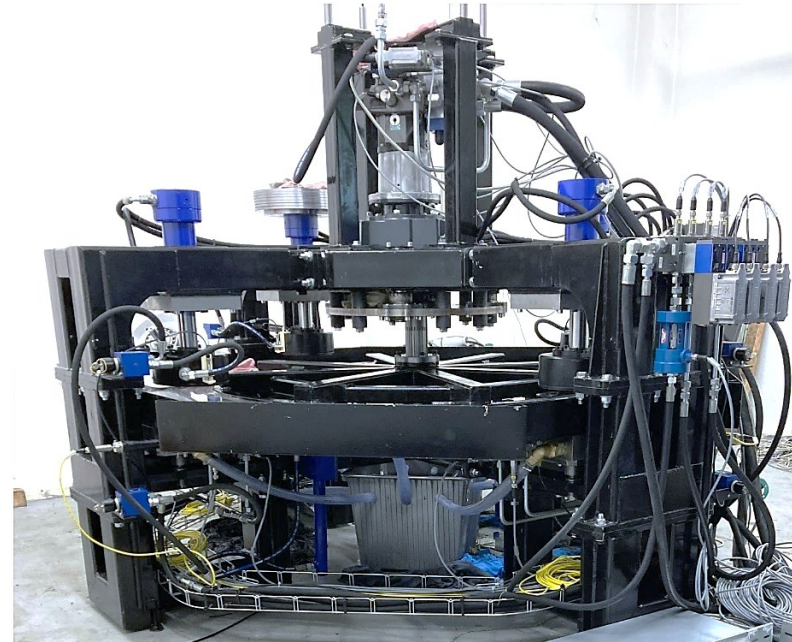
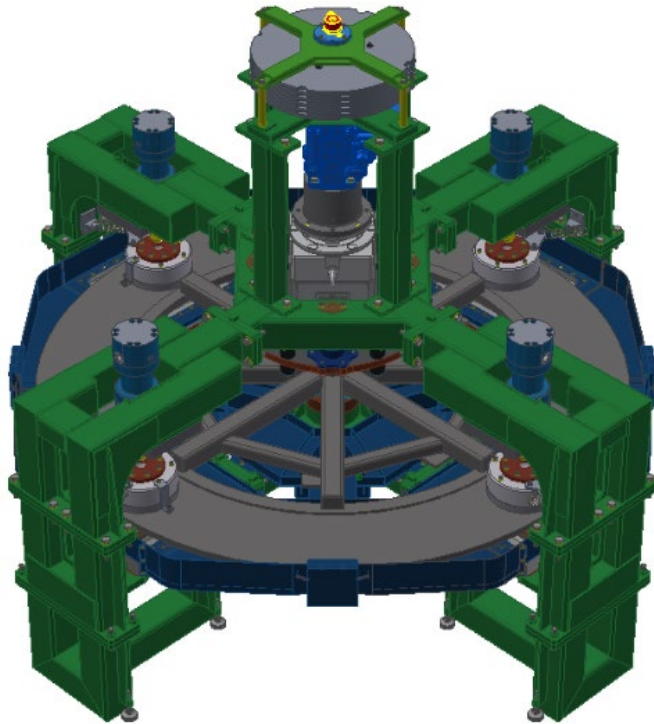
- Spolupráce s VUT v Brně
- TRI-PAD
- Demonstrátor točny



Regulované systémy hydrostatického uložení

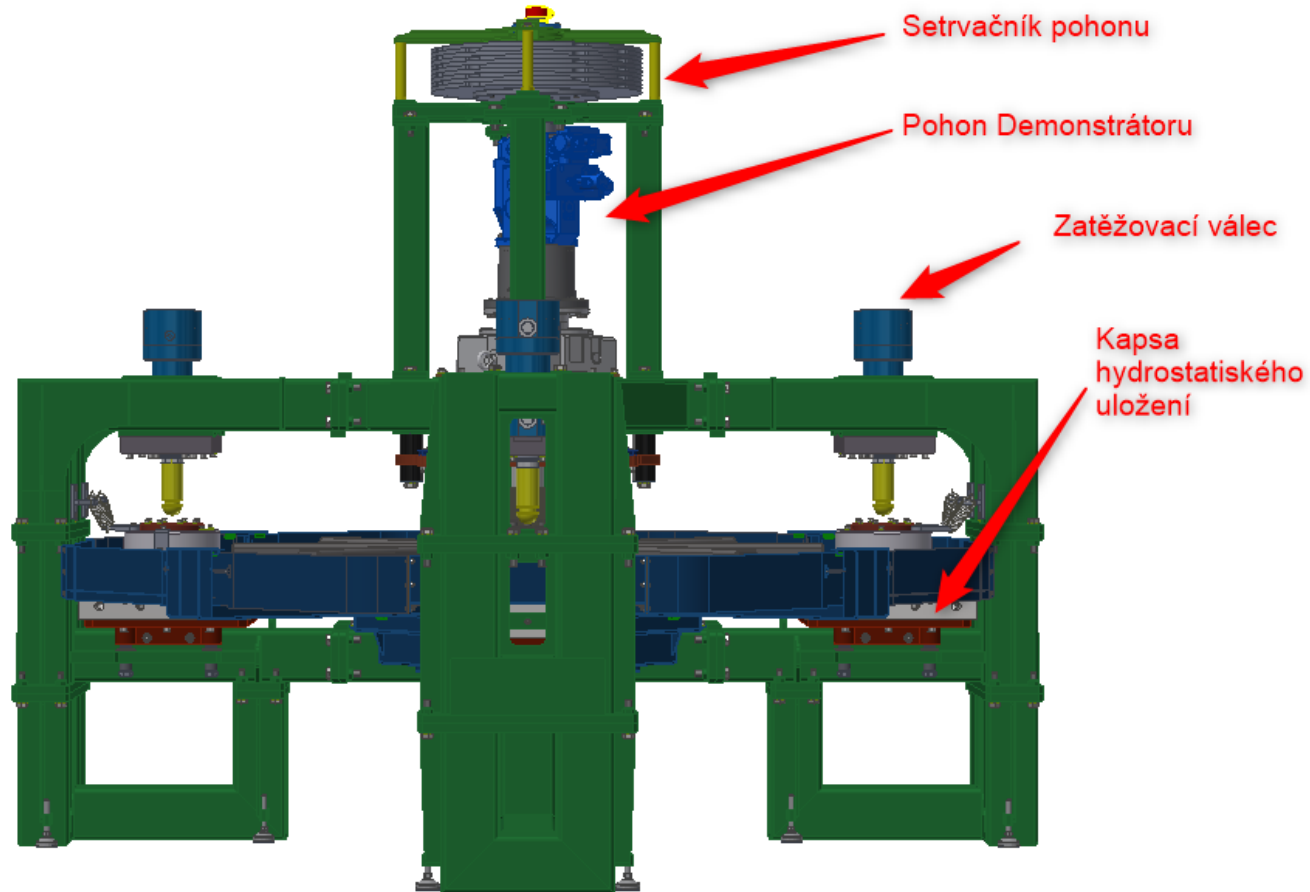
Adaptivní řízení průtoku hydrostatického uložení - Demonstrátor

- Aktuální návrh řešení Demonstrátoru



Regulované systémy hydrostatického uložení

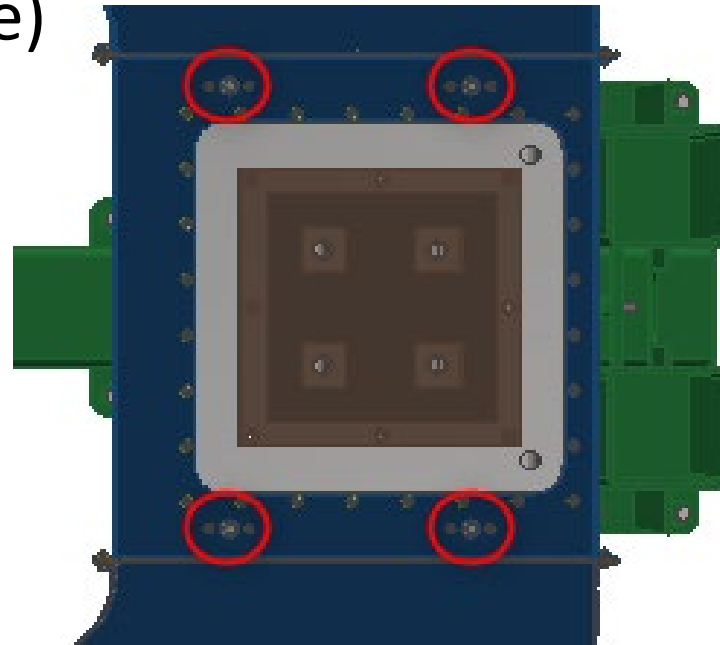
Adaptivní řízení průtoku hydrostatického uložení - Demonstrátor



Regulované systémy hydrostatického uložení

Adaptivní řízení průtoku hydrostatického uložení

- Regulace na konstantní mezeru (polohová regulace)

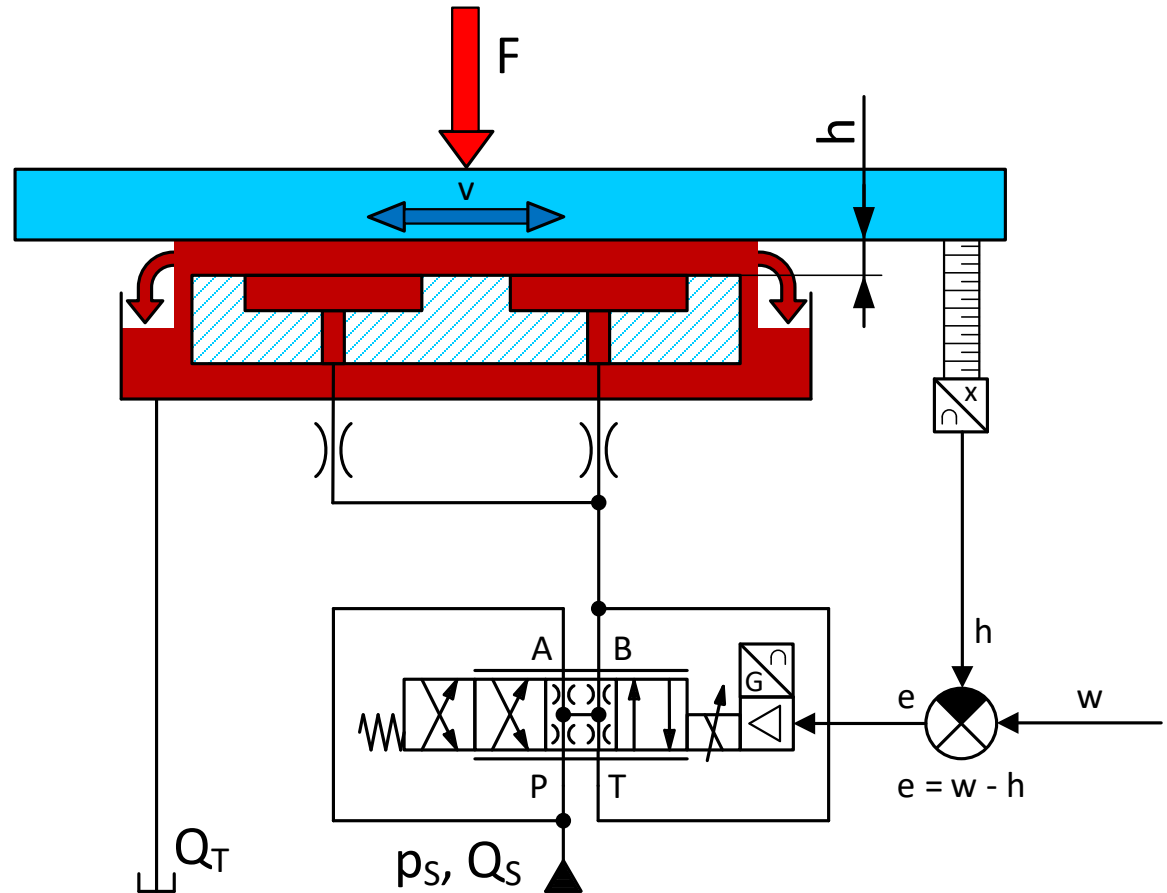


$$h = \sqrt[3]{Q * k}$$

Regulované systémy hydrostatického uložení

Adaptivní řízení průtoku hydrostatického uložení

- Princip
- Využití symetrického zapojení pro zvýšení průtočnosti
- Efektivita regulované osy



Regulované systémy hydrostatického uložení

Adaptivní řízení průtoku hydrostatického uložení

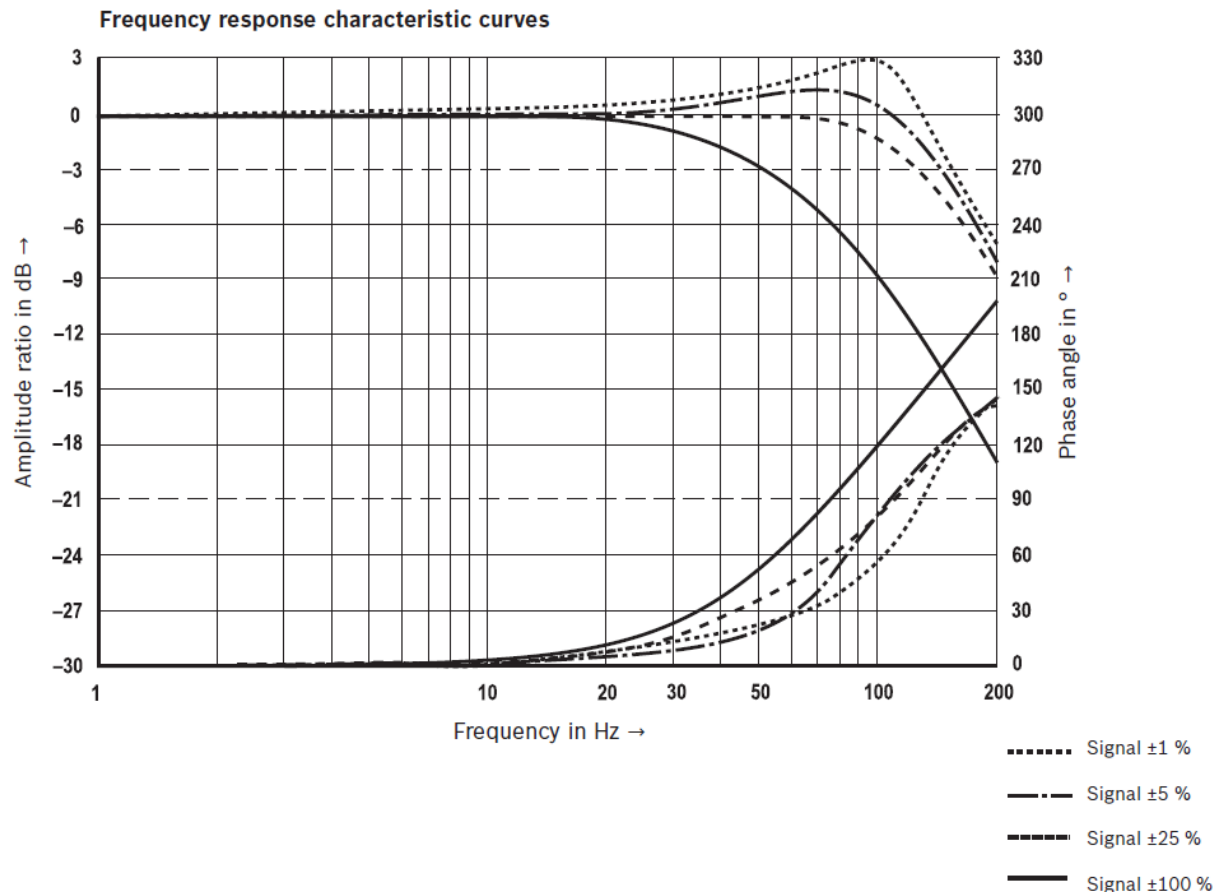
RD 29121 / RE 29121

Characteristic curves
(measured with HLP46, $\vartheta_{oil} = 40 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$)

4WRPEH 6



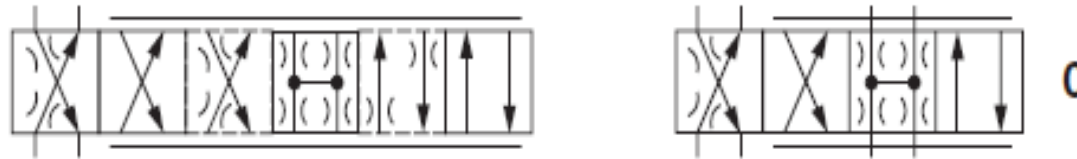
- ▶ Size 6
- ▶ Component series 3X
- ▶ Maximum operating pressure 350 bar
- ▶ Rated flow 4 ... 40 l/min



Regulované systémy hydrostatického uložení

Adaptivní řízení průtoku hydrostatického uložení

- 4WRPEH6CB04L-3X/M/24L1



RD 29121 / RE 29121

Regulované systémy hydrostatického uložení

Adaptivní řízení průtoku hydrostatického uložení



- 4WRPEH6CB04L-3X/M/24L1

Interfaces of the control electronics

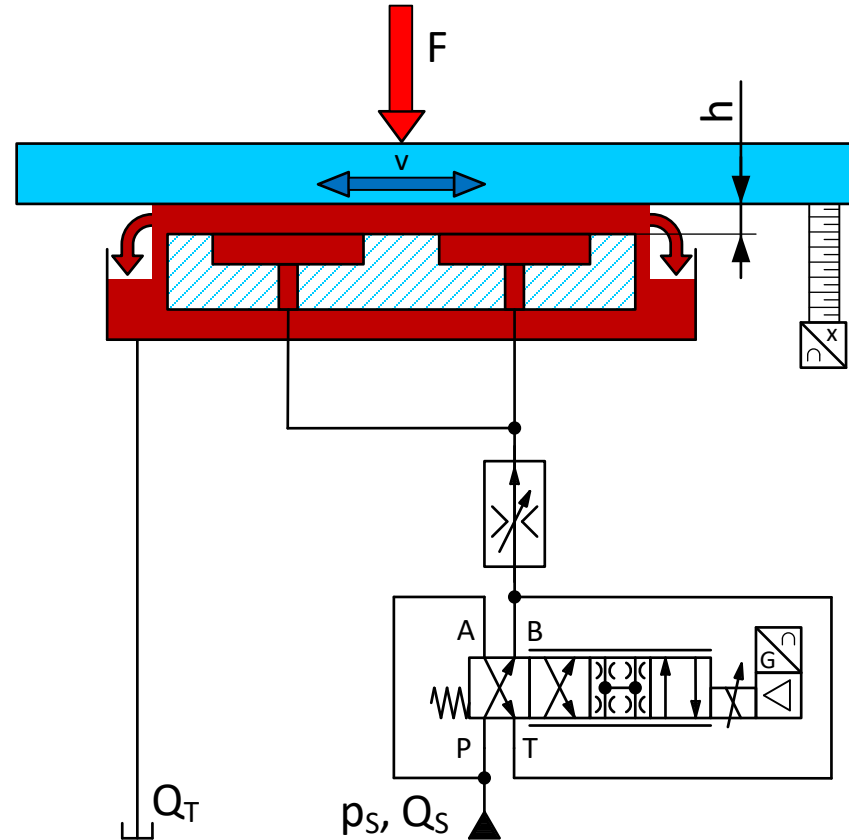
14	Command value input ± 10 V	A1
	Command value input 4 ... 20 mA	F1
	IO-Link interface	L1
	Command value ± 10 mA, actual value 4 ... 20 mA, release (connector 6+PE)	C6

RD 29121 / RE 29121

Regulované systémy hydrostatického uložení

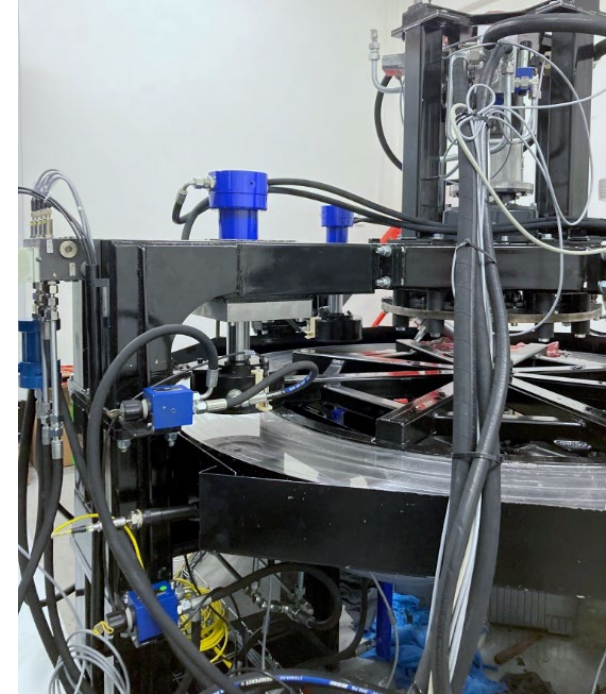
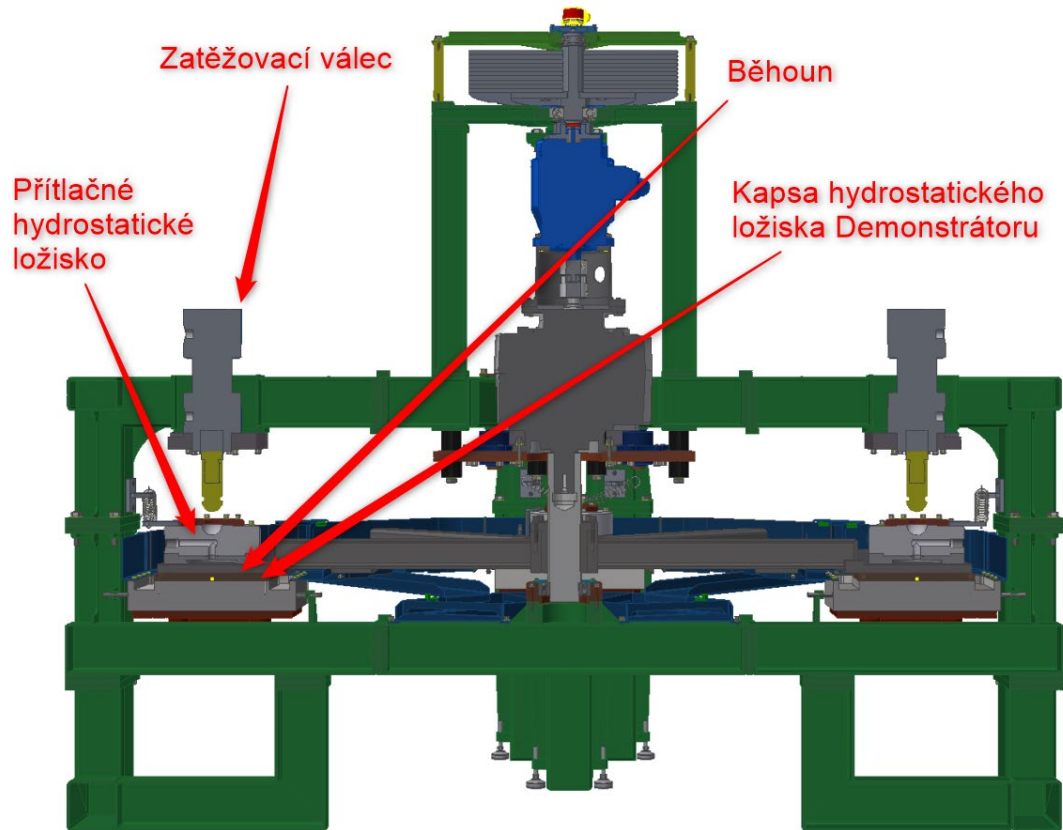
Adaptivní řízení průtoku hydrostatického uložení

- Funkce „Fail-safe position „



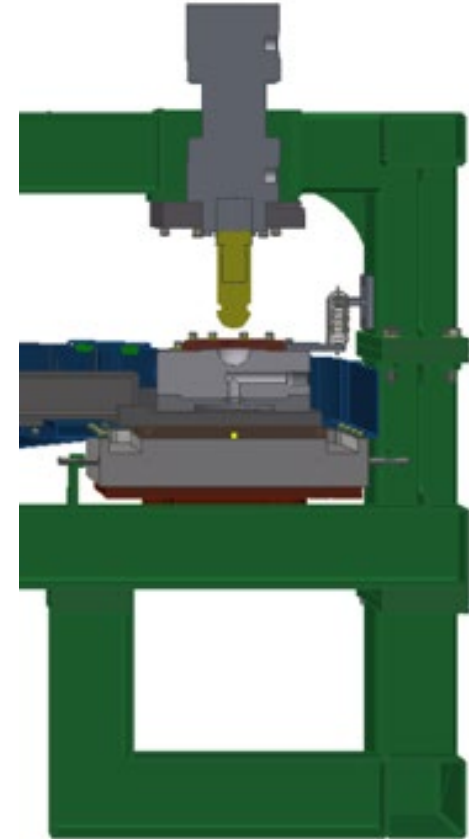
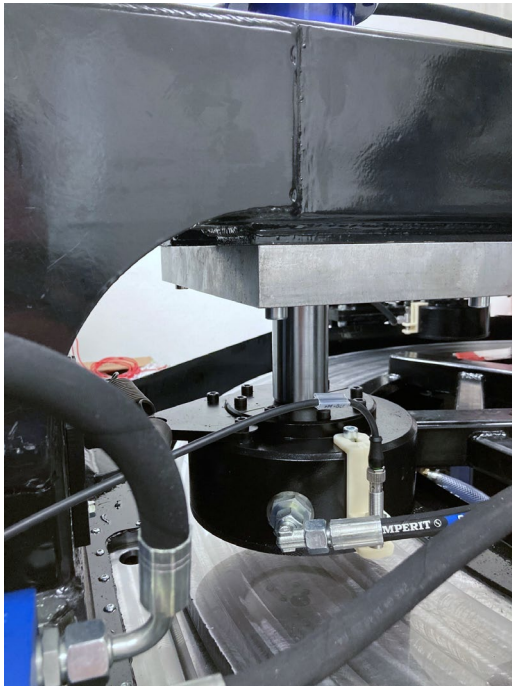
Regulované systémy hydrostatického uložení

Simulace nesymetrického zatěžování



Regulované systémy hydrostatického uložení

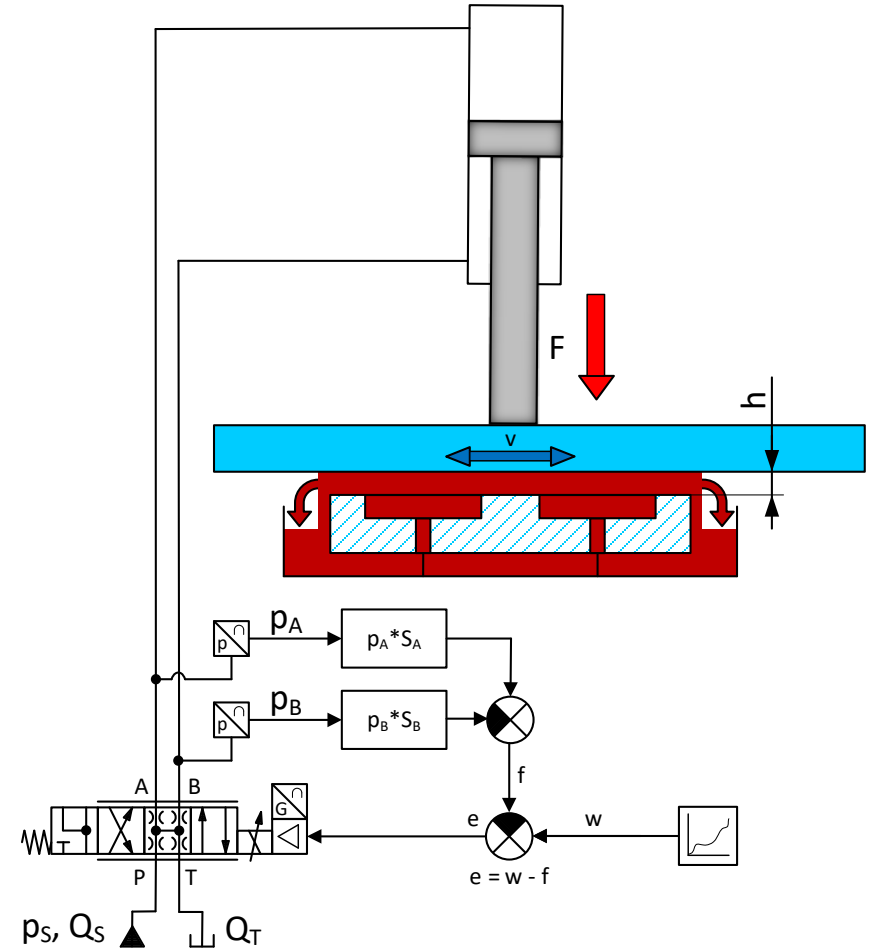
Simulace nesymetrického zatěžování



Regulované systémy hydrostatického uložení

Simulace nesymetrického zatěžování

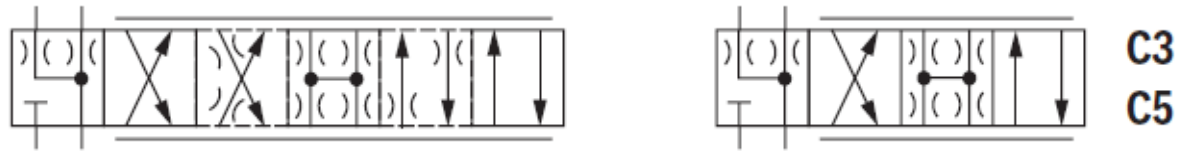
- Zpětnovazební řízení
– silová regulace



Regulované systémy hydrostatického uložení

Simulace nesymetrického zatěžování

- 4WRPEH6C5B12L-3X/M/24L1

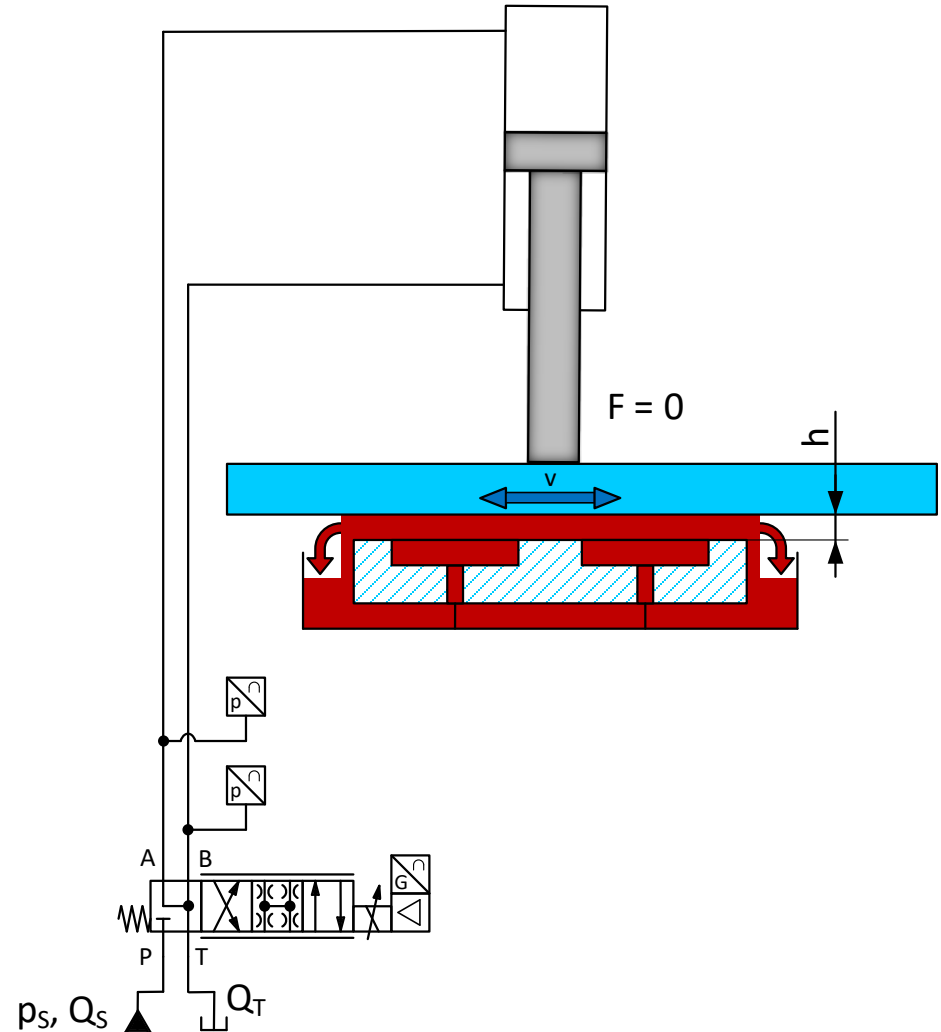


RD 29121 / RE 29121

Regulované systémy hydrostatického uložení

Simulace nesymetrického zatěžování

- Fail-safe position



Regulované systémy hydrostatického uložení

Komponenty řízení

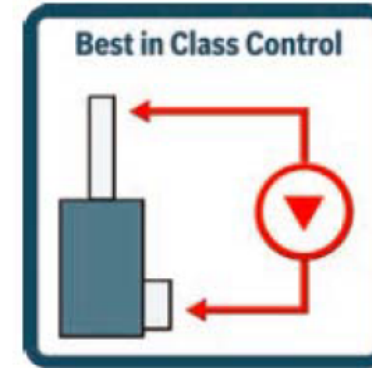
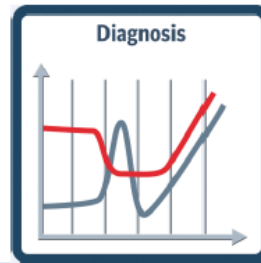
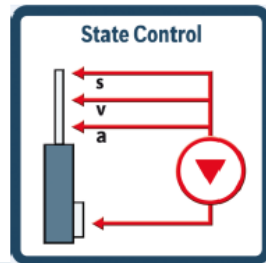
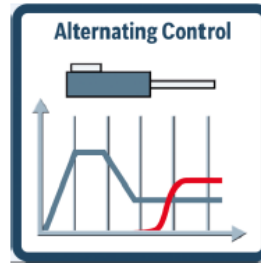
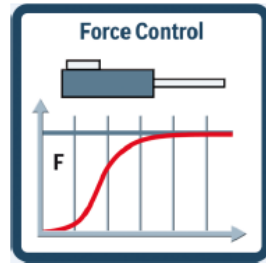
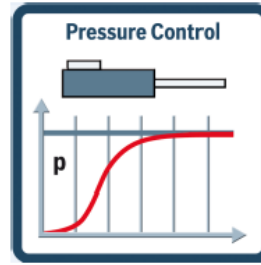
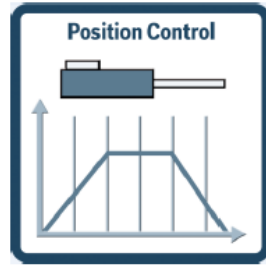


- MLC - XM4203



Regulované systémy hydrostatického uložení

Komponenty řízení – řízení hydraulických os

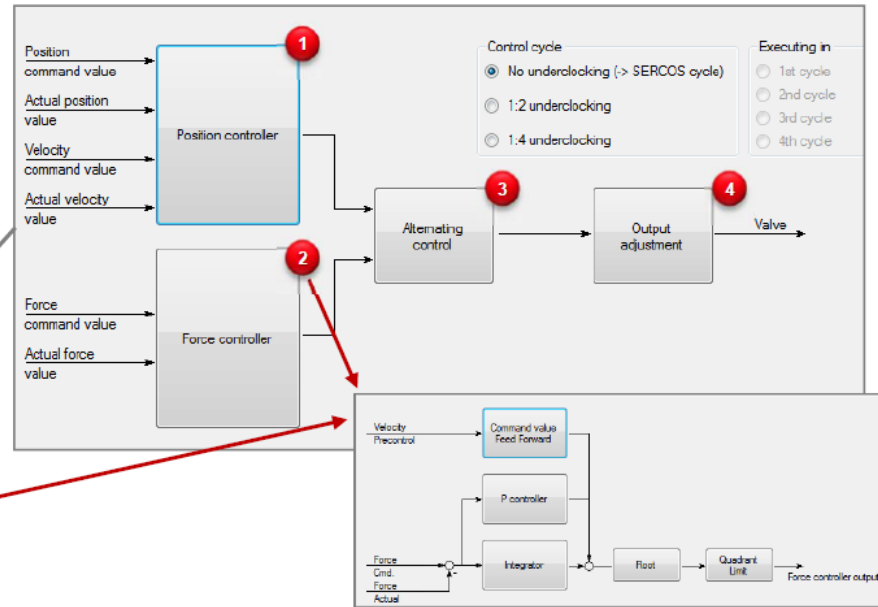
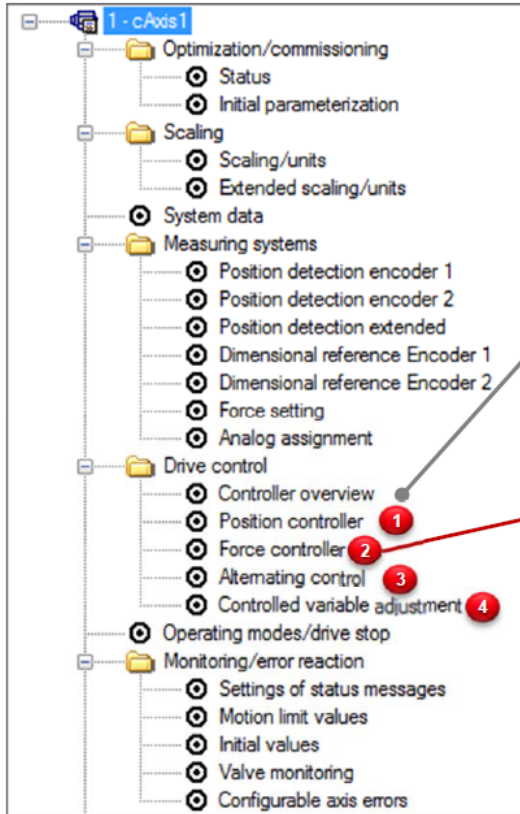


Predefined hydraulic-specific axis controller function

- position controller
- force controller
- pressure controller
- alternating control position/force
- Switch over logic
- output adjustment
- feed forward
- integrated command value generator

Regulované systémy hydrostatického uložení

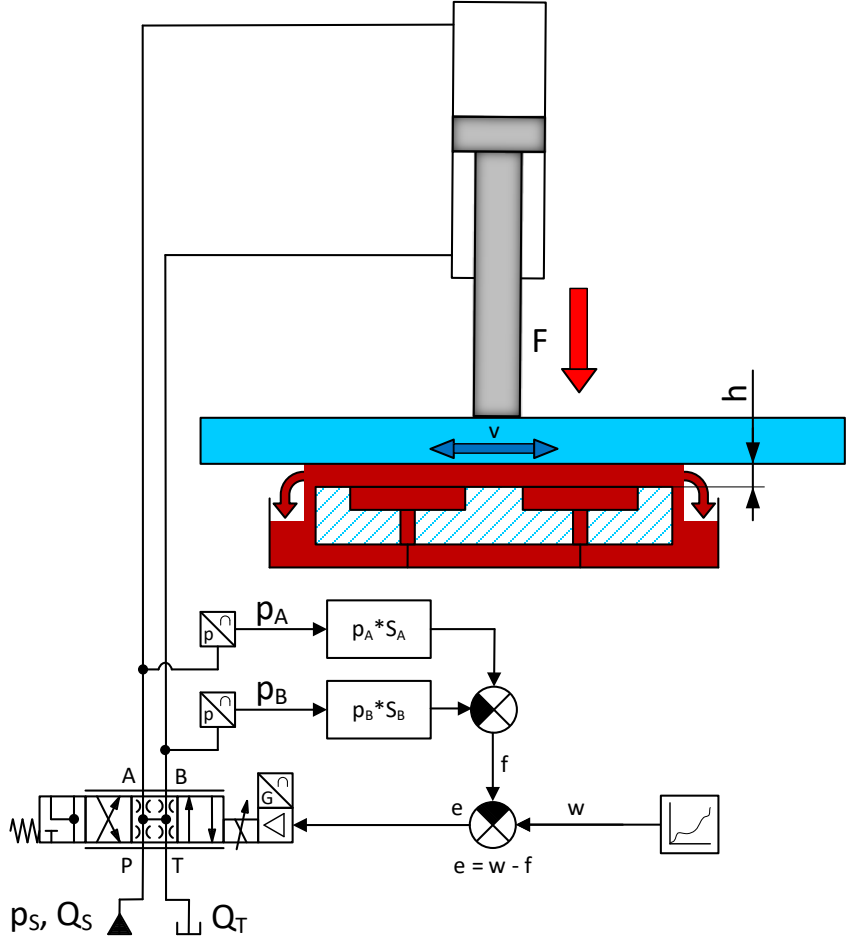
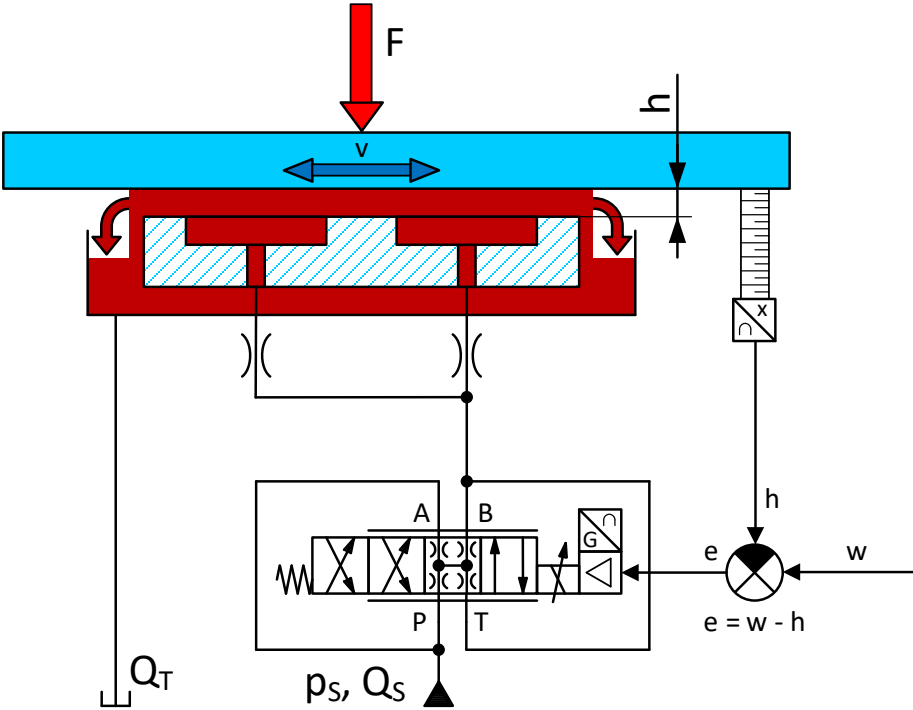
Komponenty řízení – nastavení regulátoru



- IndraWorks

Regulované systémy hydrostatického uložení

Adaptivní řízení





Connected Hydraulics

BEYOND
LIMITS

