



## ***Proporcionální a servo ventily v aplikacích HYDAC CZ***

### ***Program :***

#### ***Dvě vybrané aplikace z minulého roku***

- Řízení rychlokování kovacího lisu 2500 T***
- Řízení tloušťky plechu pro experimentální válcovací stolič***



Ing. Petr Jáchym  
[jachym.petr@hydac.cz](mailto:jachym.petr@hydac.cz)



## **Jedná se o dvě vybrané aplikace**

- *HYDAC má ve své prvkové základně proporcionální ventily, ale pro tyto aplikace nevhodné*
- *Výhodou HYDAC CZ, že pro konkrétní aplikaci můžeme použít optimální komponent od libovolného výrobce*
- *Nejsme striktně svázání domácí produkcí*
- *Dokážeme optimálně navrhnout a dodat komplexní službu s optimálními komponenty*
- *Ne dodat pouze jeden vybraný ventil – to je dnes již málo*
- *V obou zvolených aplikacích byly vybrány ventily MOOG*
- *Díky přímé vazbě na MOOG Boblingen ( obchodní i technické) vybrány optimální ventily*



## ŘÍZENÍ RYCHLOKOVÁNÍ KOVACÍHO LISU 2500 t

*Základní parametry stroje :*

*( jedná se o stroj pro ověření – experimentálního kování zvláštních materiálů)*

<i>Kovací síla</i>	<i>25 000/ 16 600/ 8 300kN</i>
<i>Kolový manipulátor Dango</i>	<i>5 t</i>
<i>Pracovní tlak</i>	<i>315 bar</i>
<i>Tři jednočinné válce</i>	<i>3xØ560-500</i>
<i>Dva zpětné válce</i>	<i>2xØ125-575</i>
<i>Elektronicky řízená čerpadla HYDAC</i>	<i>6x390 l/min</i>
<i>Motory</i>	<i>6x90kW</i>
<i>Hlavní nádrž</i>	<i>6500 l</i>
<i>Pracovní kapalina</i>	<i>HLP VH 46</i>
<i>Počet rychlokovacích zdvihů</i>	<i>120 / min</i>



**HYDAC INTERNATIONAL**

*Novotného lávka 4.6.2014*

## **KOVACÍHO LISU 2500 t**





**HYDAC INTERNATIONAL**

*Novotného lávka 4.6.2014*

**Hydraulická stanice lisu se silovou a řídicí elektronikou**

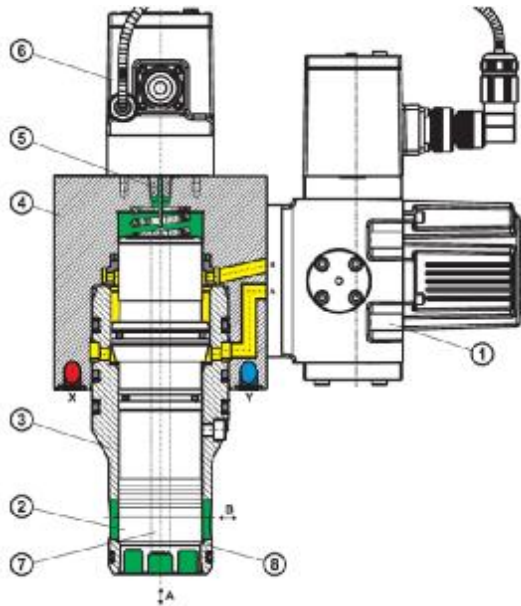




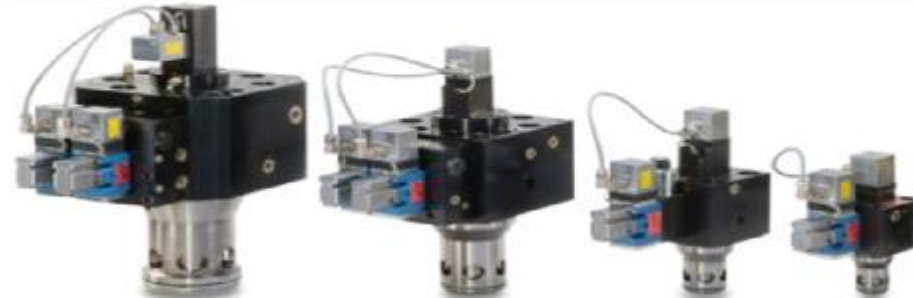
## ŘÍZENÍ RYCHLOKOVÁNÍ KOVACÍHO LISU 2500 t

Pro řízení rychlokování použít :

- systém zpětných válců připojených trvale na akumulátory
- „Kovací ventil“ na vstupu do středního válce
- Typ MOOG N-DSHRE 63, řídicí signál 0-10V



**2-way Servo Cartridge Valves (DSHR)**  
EXCELLENT DYNAMIC RESPONSE AND SUPERIOR REPEATABILITY





## ŘÍZENÍ RYCHLOKOVÁNÍ KOVACÍHO LISU 2500 t

### Základní parametry ventilu

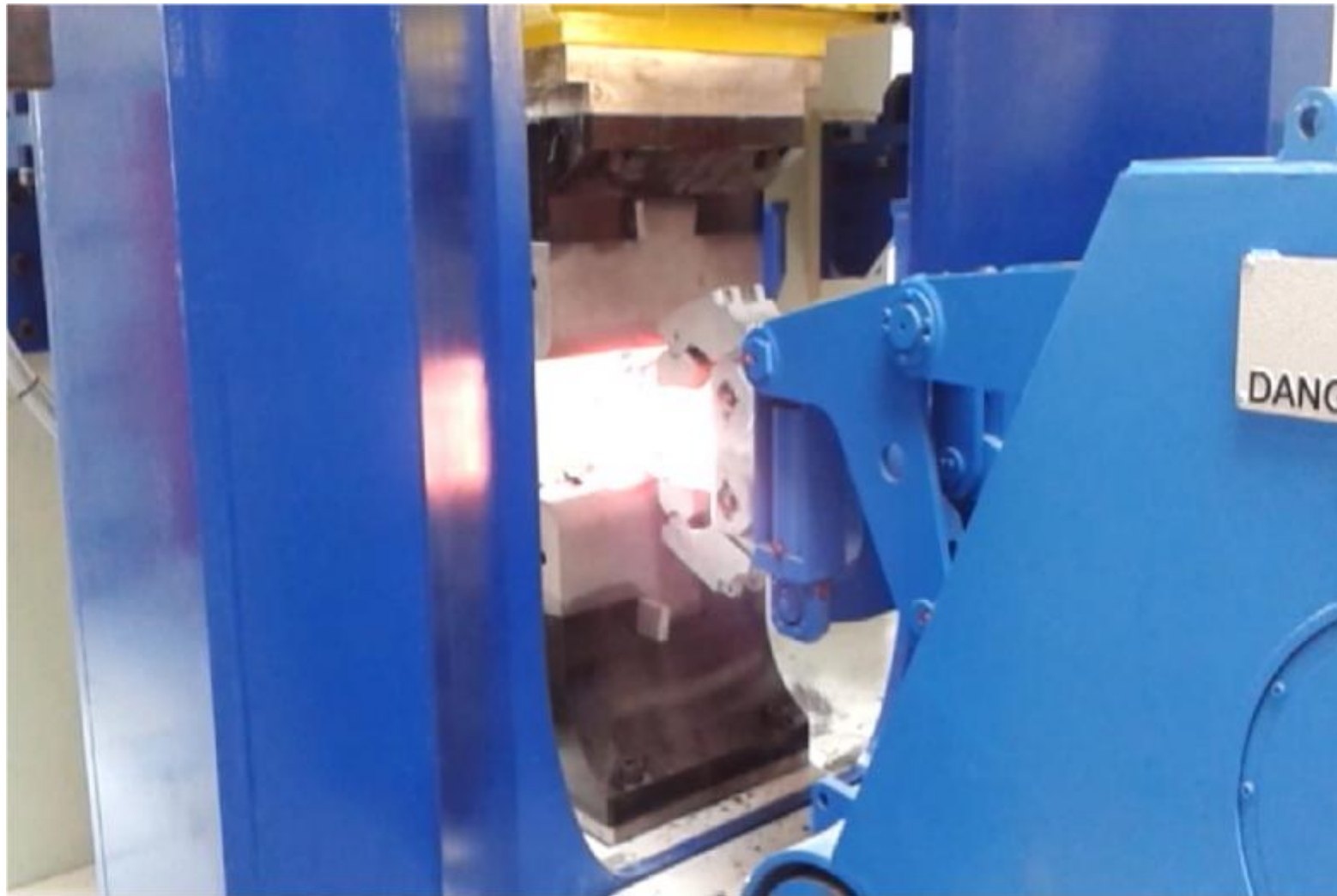
Specifications	
Rated Sizes	40, 50, 63, 80, 100, 125, 160
Rated Flow	1,450 to 20,550 l/min (383 to 5,430 gpm) @ $\Delta p$ 5 bar (75 psi)
Maximum Flow	41,000 l/min (10,850 gpm) size 160
Maximum Operating Pressure	A port: 350 bar (5,000 psi) B port: 420 bar (6,000 psi)
Cavity	ISO 7368 (sizes 125 and 160 not yet standardized)
100 Step Response	12 to 100 ms @ 210 bar (3,000 psi) pilot pressure
Supply Voltage	24 VDC (18 to 32 VDC)
Command Signal Options	+/-10 V, +/-10 mA, 4-20 mA



**HYDAC INTERNATIONAL**

*Novotného lávka 4.6.2014*

## ŘÍZENÍ RYCHLOKOVÁNÍ KOVACÍHO LISU 2500 t







**HYDAC INTERNATIONAL**

Novotného lávka 4.6.2014

## **KOMPLEXNÍ DODÁVKY HYDRAULIKY A ELEKTRIKY** **KOVACÍHO LISU 2500 t**

*Součástí dodávky HYDAC CZ bylo :*

- *Projekt*
- *Hydraulické schema*
- *Kompletní dokumentace hydrauliky*
- *Hmotná dodávka hydraulického systému*
- *Hydraulické válce*
- *Kompletní montáž na místě včetně potrubí*
- *Kompletní projekt elektro*
- *Hmotná dodávka silové i řídicí elektroniky*
- *Kabeláž*
- *Program a vizualizace*
- *Integrace kovacího manipulátoru*
- *Programové kování*
- *Seřízení, oživení, servis*

***Vše z jedné ruky kmenovými zaměstnanci***



## **HYDRAULIKA EXPERIMENTÁLNÍ VÁLCOVACÍ STOLICE**

*Základní parametry stroje :*

*( jedná se o stroj pro ověření – experimentálního válcování zvláštních materiálů, klínových plechů)*

<i>Tvářecí síla</i>	<i>6 MN</i>
<i>Šířka pásu</i>	<i>350 mm</i>
<i>Válcování za studena i za tepla ( různé válcovací kazety)</i>	
<i>Tloušťka válcování</i>	<i>1 – 60 mm</i>
<i>Tolerance válcování</i>	<i>± 0,01</i>
<i>Pracovní tlak</i>	<i>280 bar</i>
<i>Stavěcí válce</i>	<i>2xØ400/Ø380-155</i>
<i>Pracovní kapalina</i>	<i>HLP VH 46</i>



**HYDAC INTERNATIONAL**

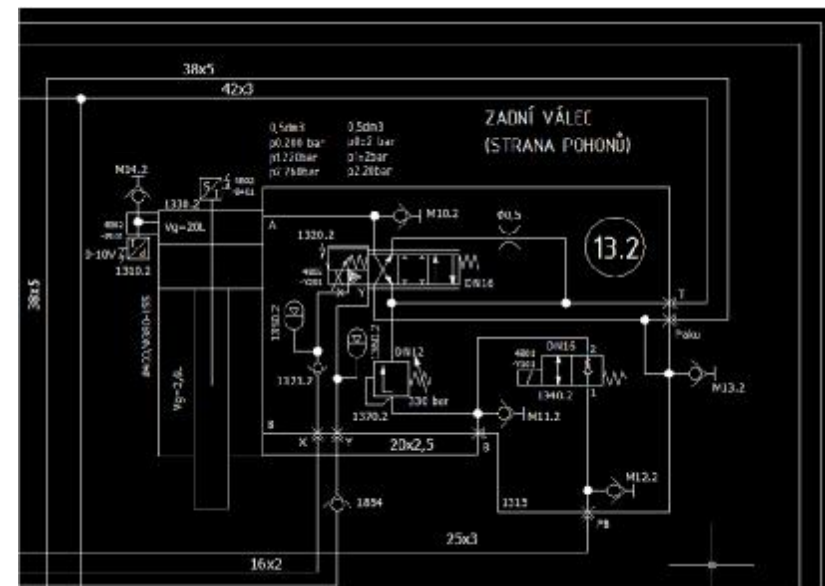
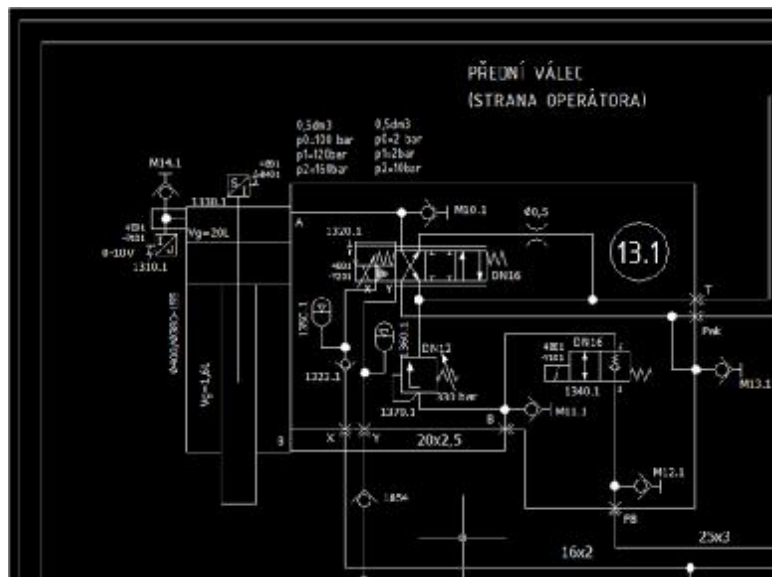
*Novotného lávka 4.6.2014*

Válcovací stolice – pohled ze strany vřeten





## Válcovací stolice – schéma stavění Detail schéma stavěcích válců





## Válcovací stolice – servoventil stavění

### MOOG D791

Pilot-Operated Servovalves for Analog Signals D791 and D792 Series



- 3-stage valve design for high dynamics
- Electrical position feedback (LVDT) - No wear
- Integrated electronics with inverse polarity protection
- Optional external pilot supply and return connections via additional x and y port in valve body
- Low threshold and hysteresis, excellent stability at null

Specifications	
Hydraulic Data	
Rated Flow	100 to 1,000 l/min (26.4 to 264 gpm) @ up to 35 bar (500 psi) per land
Maximum Flow	1,100 l/min (290 gpm) (D792)
Maximum Operating Pressure	350 bar (5,000 psi)
Mounting Pattern	Moog Standard
100% Step Response	3 to 12 ms @ 210 bar (3,000 psi)
Electrical Data	
Supply Voltage	+/- 15 VDC, 24 VDC (18 to 32 VDC)
Rated Signal Options	+/-10 V, +/-10 mA and 4-20 mA
Options	N/A



Tímto letným představením zajímavých aplikací proporcionální a servo techniky chci ukázat, jak je důležité zvolit správný komponent v kontextu celkového řešení.

*Nejlépe vše z jedné ruky.*

*Dodat jen ventil bez detailní znalosti věci je dnes již málo.*

**Děkuji za pozornost**