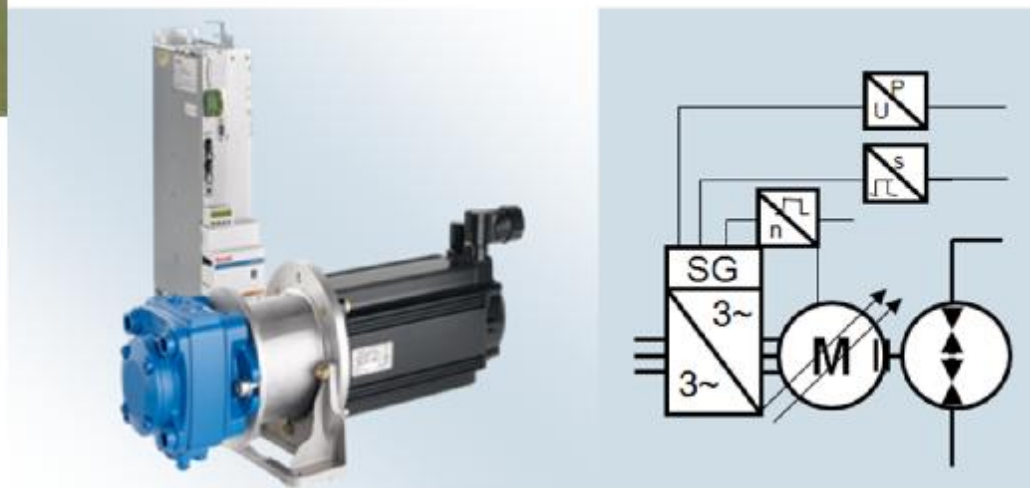




Obr. 1

APLIKACE OTÁČKOVĚ ŘÍZENÝCH ČERPADEL V DIVADELNÍ TECHNICE



Obr. 2

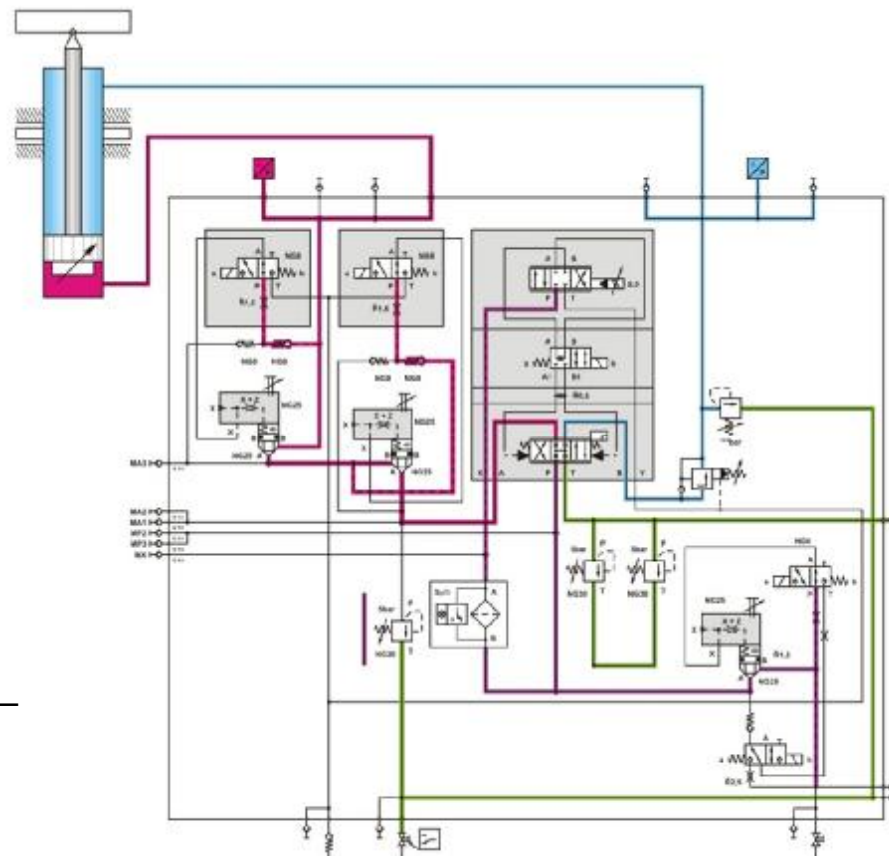
STANDARDNÍ ŘEŠENÍ – APLIKACE VENTILOVÉ TECHNIKY PRO ŘÍZENÍ PÓDIOVÝCH STOLŮ



Obr. 3

Příklady realizace:

- § NÁRODNÍ DIVADLO PRAHA – dolní scéna
- § SLOVENSKÉ NÁRODNÍ DIVADLO BRATISLAVA – Opera
- § DJZ PREŠOV – dolní scéna
- § KONGRESOVÉ CENTRUM PRAHA
- § OPERA KRAKOV
- § KD MARTIN



Obr. 4

NOVÉ ŘEŠENÍ – APLIKACE DvP OTÁČKOVĚ ŘÍZENÝCH ČERPADEL

Sytronix

basic performance

FcP 5000



performance

DFEn 5000



high performance

SvP 7000

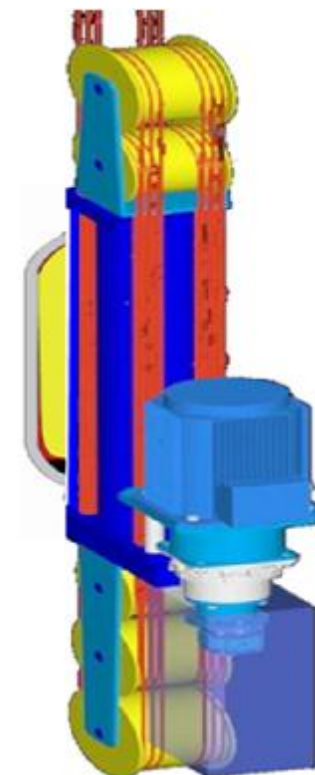


Obr. 5

VÝHODY:

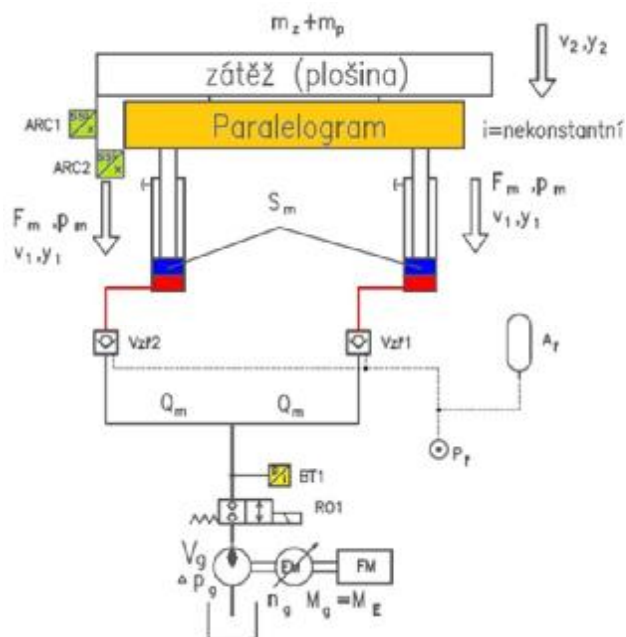
- ØSnižování instalovaných příkonů pohonů
- ØVysoká energetická eficeience - účinnost pohonu
- ØSnižování hlukových emisí pohonu
- ØSnižování ohřívání olejové náplně
- ØRedukce chladicího výkonu
- ØSnižování potřebného objemu oleje
- ØVysoká hustota výkonu
- ØNižší setrvačné momenty, vysoká dynamika

Ing. Otakar Ožana, OCHI-INŽENÝRING, spol. s r.o. Mostárenská 2996/54, 703 00 Ostrava-Vitkovice



Obr. 6

PROJEKT ALFA TAČR TA01010705 SYSTÉMOVÝ VÝZKUM A VÝVOJ REGULOVANÝCH REKUPERAČNÍCH PŘEVODNÍKŮ



Obr. 7

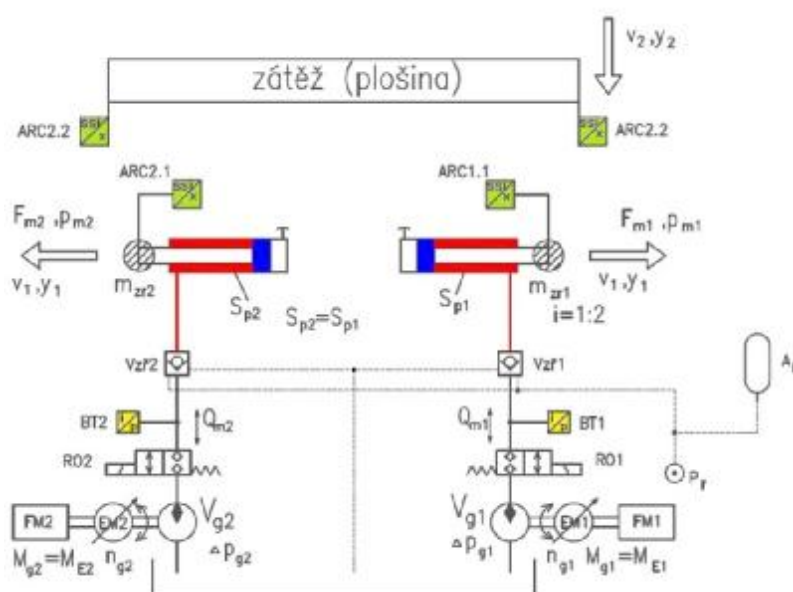
TECHNICKÉ PARAMETRY

- q Půdorysný rozměr plošiny 5x1 m
- q Max. užitečné zatížení 250 kg m⁻²
- q Zdvih plošiny 1 m
- q Rychlost plošiny max. 0,2 ms⁻¹
- q Max. pracovní tlak 12,5 MPa
- q Příkon asynchronního motoru 7,5 kW
- q Min. vlastní frekvence hydrauliky 9,1 Hz
- q Přesnost polohování plošiny ± 1,5 mm

V+V Funkčního vzoru 1

- Zvedaná plošina s řízeným lineárním pohonem a 2-kvadrantovým DvP čerpadlem

PROJEKT ALFA TAČR TA01010705 SYSTÉMOVÝ VÝZKUM A VÝVOJ REGULOVANÝCH REKUPERAČNÍCH PŘEVODNÍKŮ



Obr. 8



TECHNICKÉ PARAMETRY

Půdorysný rozměr plošiny 5x1 m
 Max. užitečné zatížení 250 kg m-2
 Zdvih plošiny 2 m
 Rychlost plošiny max. 0,2 ms-1
 Max. pracovní tlak 11,5 MPa
 Příkon asynchronního motoru 2x5,5 kW
 Min. vlastní frekvence hydrauliky 9,7 Hz
 Přesnost polohování plošiny $\pm 1,5$ mm

V+V Funkčního vzoru 2

- Zvedaná plošina s regulovaným 2-osým lineárním pohonem a dvojicí 2-kvadrantových regulovaných DvP čerpadel

TECHNICKÉ PARAMETRY

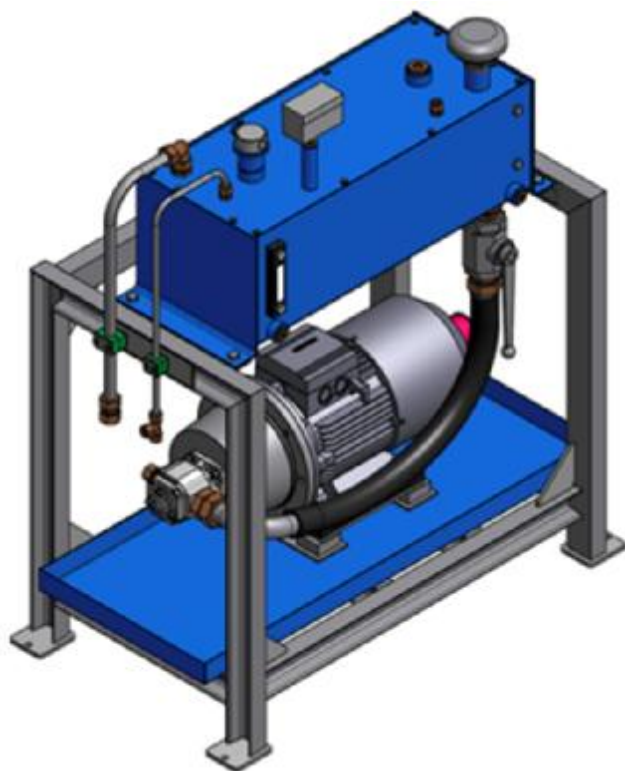
Užitečné zatížení max. 600 kg
Max. zdvih max. 6 m
Max. rychlost zátěže 0,8 ms-1
Max. pracovní tlak 13,5 MPa
Příkon asynchronního motoru 7,5 kW
Min. vlastní frekvence pohonu ~ 1,2 Hz
Přesnost polohování ± 2,5 mm



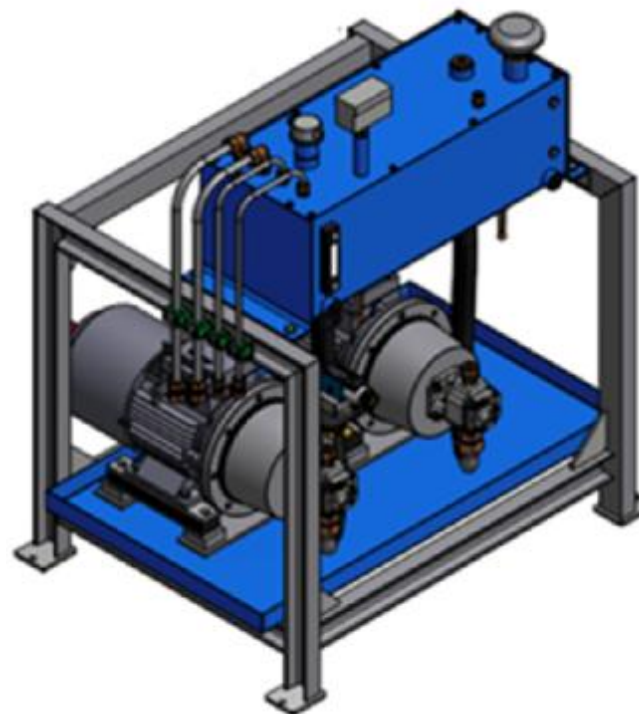
Obr. 9

**- Rotační tahová jednotka s regulovaným DvP pohonem se 4 kvadrantovým axiálním čerpadlem
zapojeným v uzavřeném HO**

PROJEKT ALFA TAČR TA01010705
VÝVOJ KONSTRUKČNÍHO DESIGNU HYDRAULICKÝCH
DVP POHONŮ

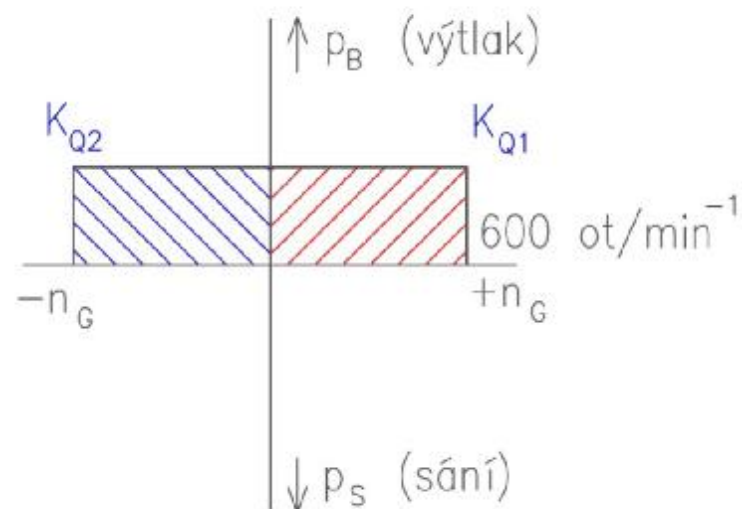


Obr. 11 3D model HA 1-osé zvedací plošiny



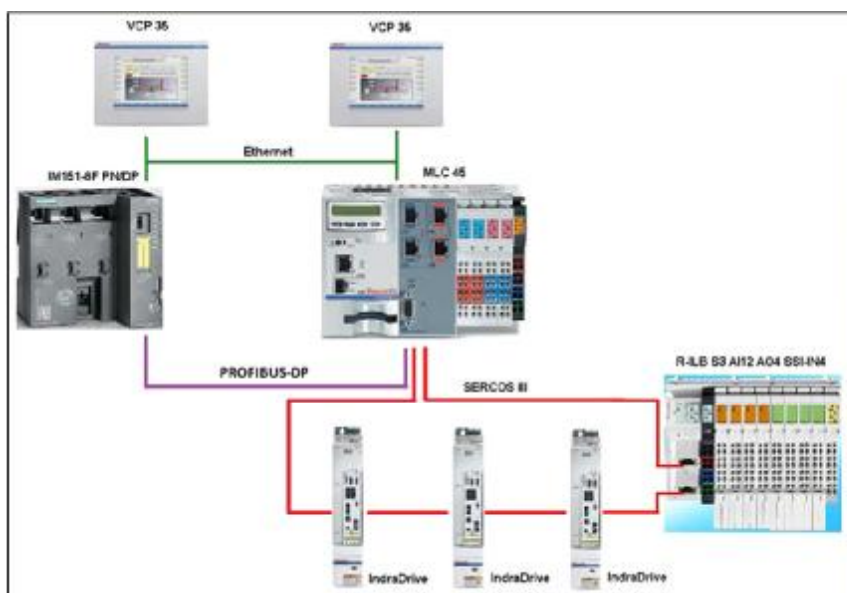
Obr. 12 3D model HA 2-osé zvedací plošiny

PROJEKT ALFA TAČR TA01010705 VÝVOJ KONSTRUKČNÍHO DESIGNU HYDRAULICKÝCH DVP POHONŮ



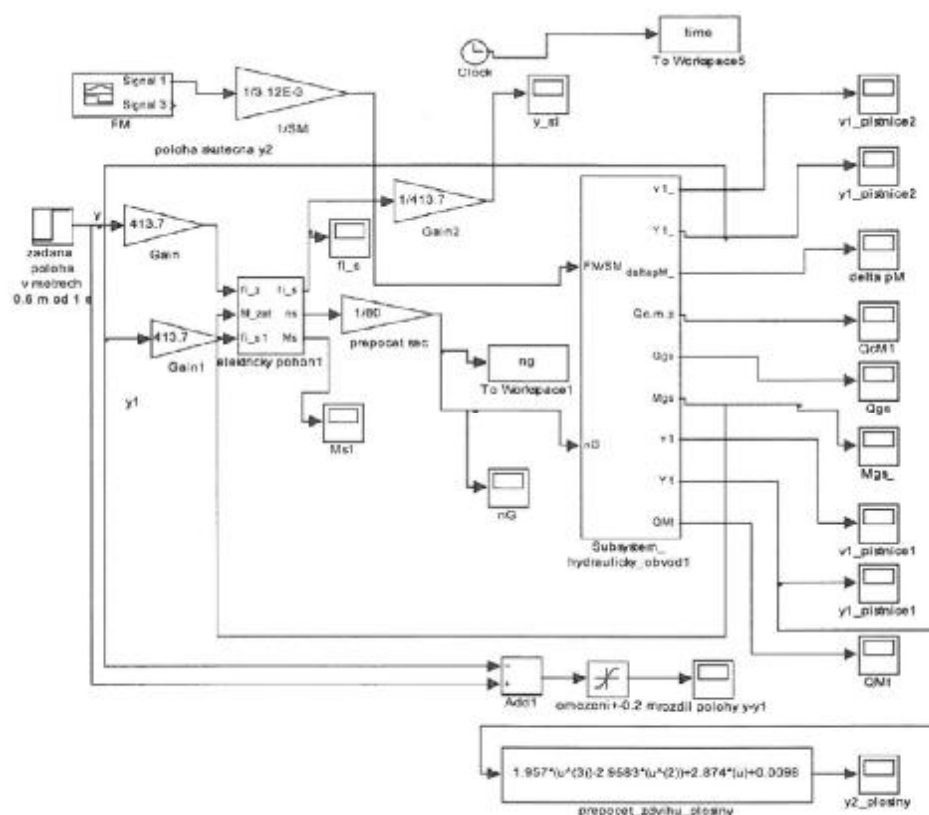
Obr. 13 Otáčkově řízené čerpadlo PGF...

ŘÍDICÍ SYSTÉM ARCHITEKTURY INDRADrive, INDRAMOTION

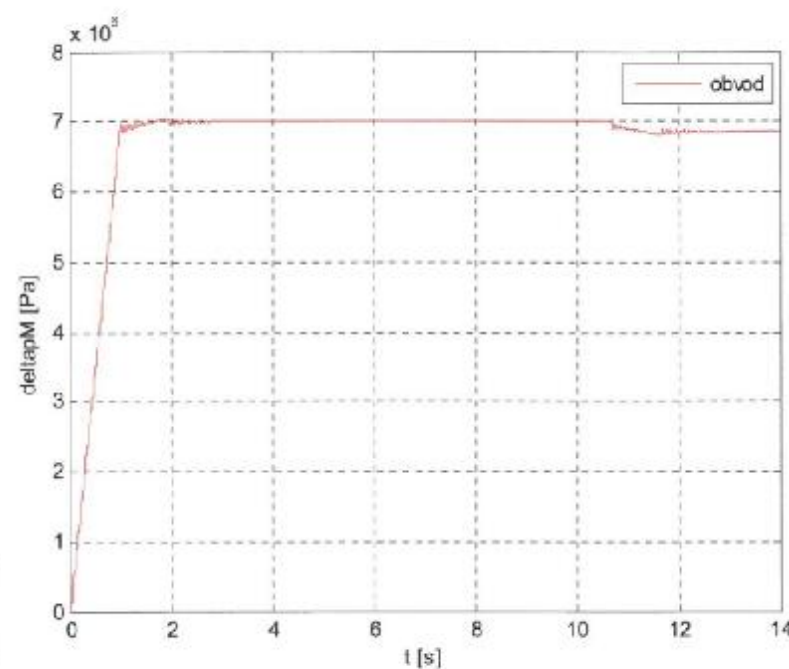


Obr. 14

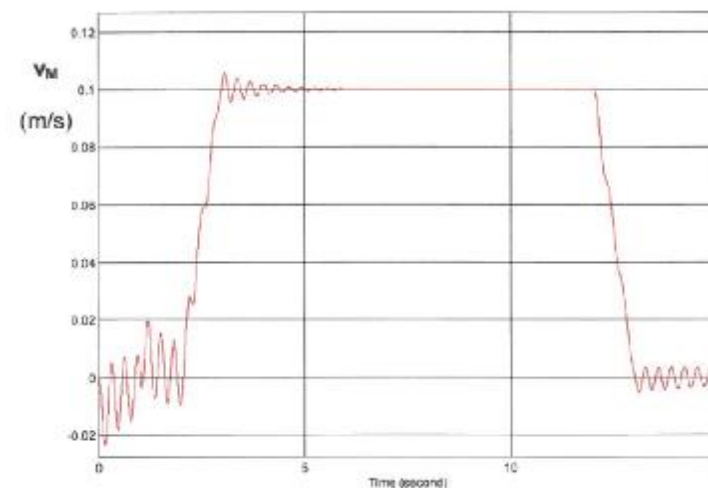
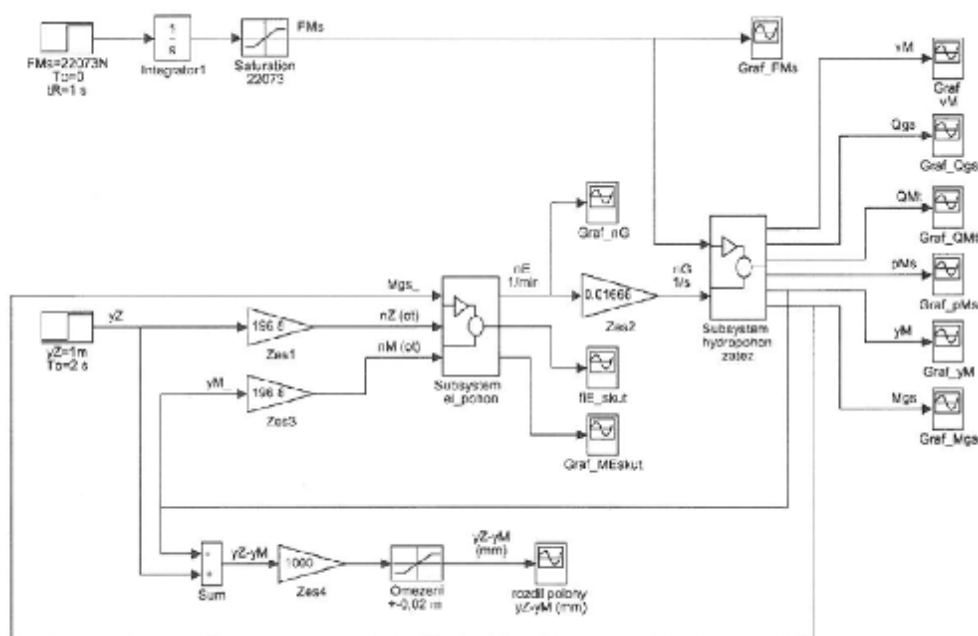
MODELOVÁNÍ A SIMULACE MECHATRONICKÝCH SYSTÉMŮ S DVP ŘÍZENÝMI POHONY



Obr. 15

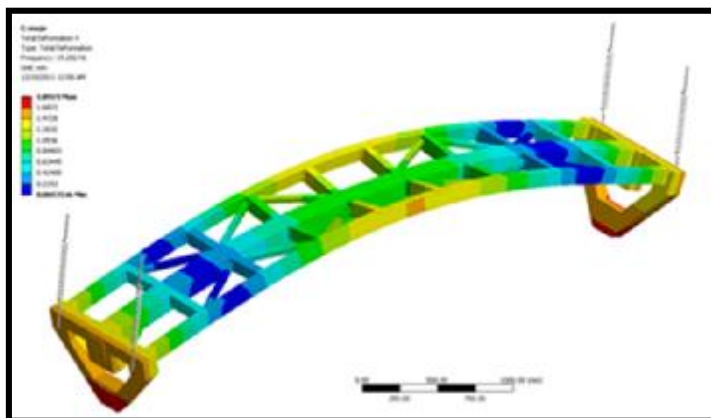


Obr. 16

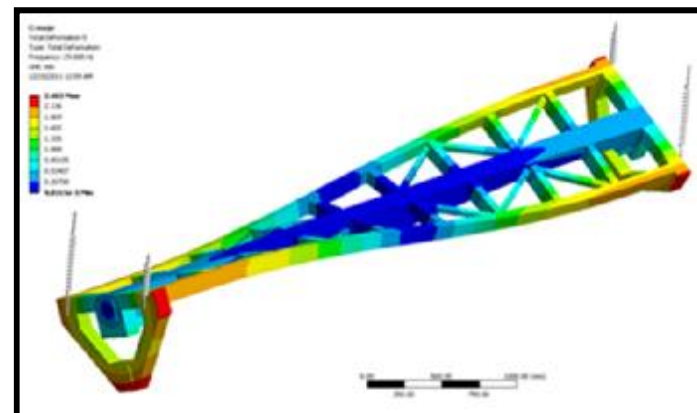


Obr. 18

MODELOVÁNÍ A SIMULACE KONSTRUKCÍ PLOŠIN MODÁLNĚ-FREKVENČNÍ ANALÝZA



Obr. 19 Vlastní tvar, vlastní
frekvence 19,28 Hz

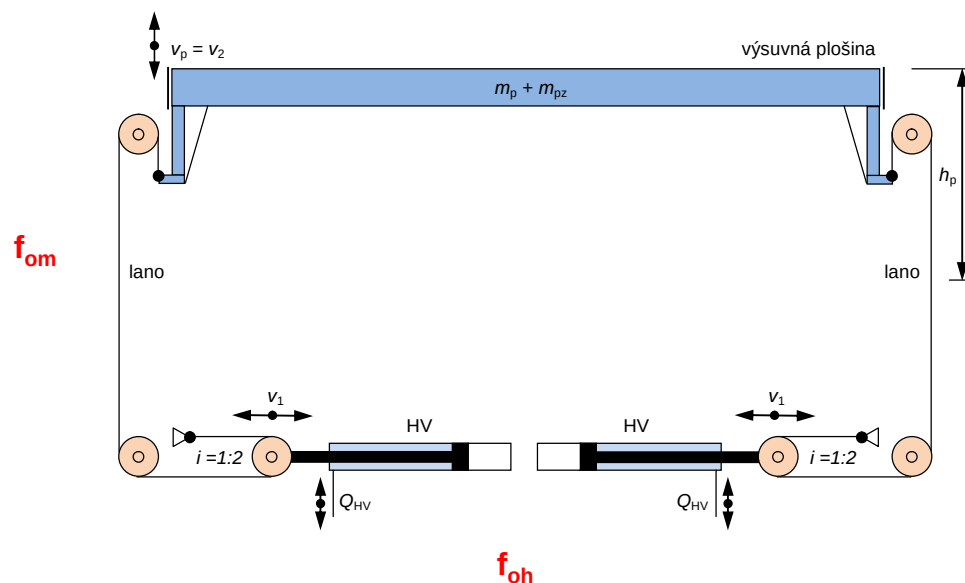


Obr. 20 Vlastní tvar, vlastní
frekvence 29,8 Hz

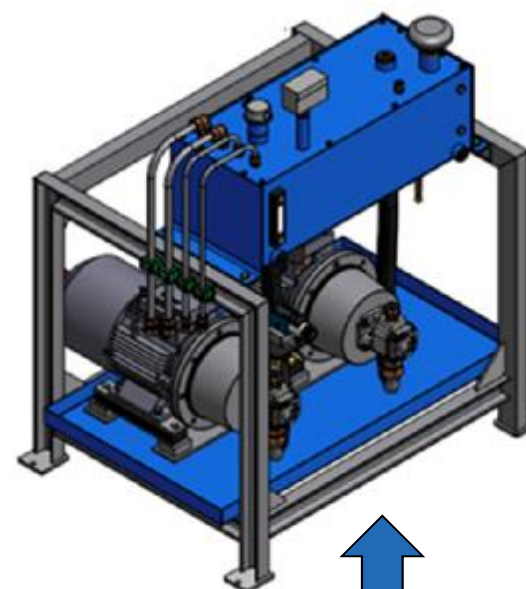
OPTIMALIZACE HMOTNOSTNÍCH PARAMETRŮ PLOŠIN

VÝSLEDKY SIMULACE OPTIMALIZACE FREKVENČNĚ-VÝKONOVÝCH PARAMETRŮ

KINEMATIKA PLOŠINY



HYDRAULICKÝ POHON



$$\frac{f_{om}}{f_{oh}} = \min . 1,5 \div 2$$

Pro f_{om}



$m_{popt.}$



$P_{phopt.}$



V+V FUNKČNÍ BEZPEČNOSTI A VÝSLEDKY BEZPEČNOSTNÍ CERTIFIKACE



Obr. 21 Inspekční certifikát
 funkčních vzorů SIL 3 dle ČSN
 EN 61508



Obr. 22 Inspekční zpráva

KONCEPCE ZVEDANÝCH PLOŠIN S ELEKTROMECHANICKÝMI POHONY



Obr. 23



Obr. 24

SROVNÁNÍ JEDNOTLIVÝCH TYPŮ POHONŮ ZVEDANÝCH PLOŠIN

P.č.	Srovnávací parametr	TYP POHONU			
		ELEKTROHYDRAULIKA		ELEKTROMECHANIKA	
		Regulační čerpadlový DvP pohon	Regulační pohon s ventilovou technikou	Regulační pohon se SERAPIDY	Regulační pohon se SPIRALLIFT Y
1	Cena	1	4	2	3
2	Ekvivalentní výkon	1	3	2	2
3	Odběr elektrické energie	1	3	3	2
4	Zastavěný prostor	2	3	1	1
5	Externí ryglování ve funkčních polohách	2	2	1	1
6	Hmotnost pohonu	2	1	3	4
7	Ekologická bezpečnost	2	3	1	1
8	Kategorie funkční bezpečnosti SIL	1	1	1	1
9	Hlučnost - měřeno 1 m od pohonu	1	2	4	3
10	Regulačně-dynamické parametry	2	1	3	3
Celkové hodnocení		1,5	2,3	2,1	2,1

Obr. 25

[illegible]

Ing. Otakar Ožana, OCHI-INŽENÝRING, spol. s r.o. Mostárenská 2996/54, 703 00 Ostrava-Vítkovice

PROJEKT ALFA TAČR TA01010705 EXPERIMENTÁLNÍ OVĚŘOVÁNÍ ROTAČNÍ JEDNOTKY S DvP POHONEM A VYVAŽOVACÍM AKUMULÁTOREM



Obr. 26



Obr. 27

[illegible]

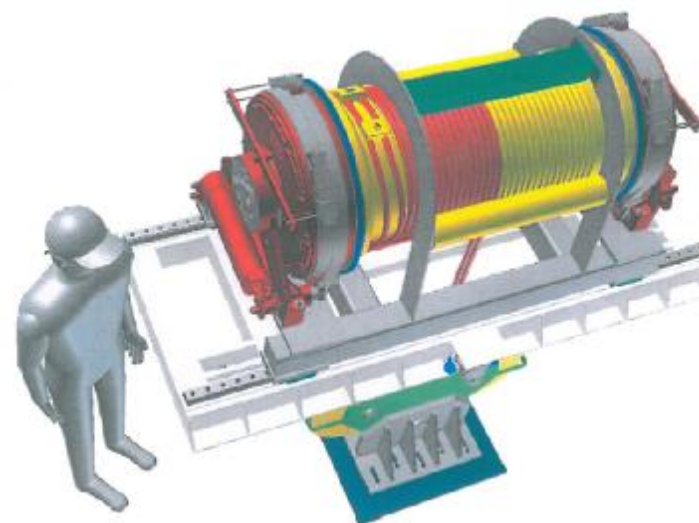
Ing. Otakar Ožana, OCHI-INŽENÝRING, spol. s r.o. Mostárenská 2996/54, 703 00 Ostrava-Vítkovice

APLIKACE ZVEDANÝCH PÓDIOVÝCH STOLŮ S DvP POHONY

Ø Náhrada elektromechanických
pohonů rotačními
elektrohydraulickými pohony s
pomaluběžnými hydromotory

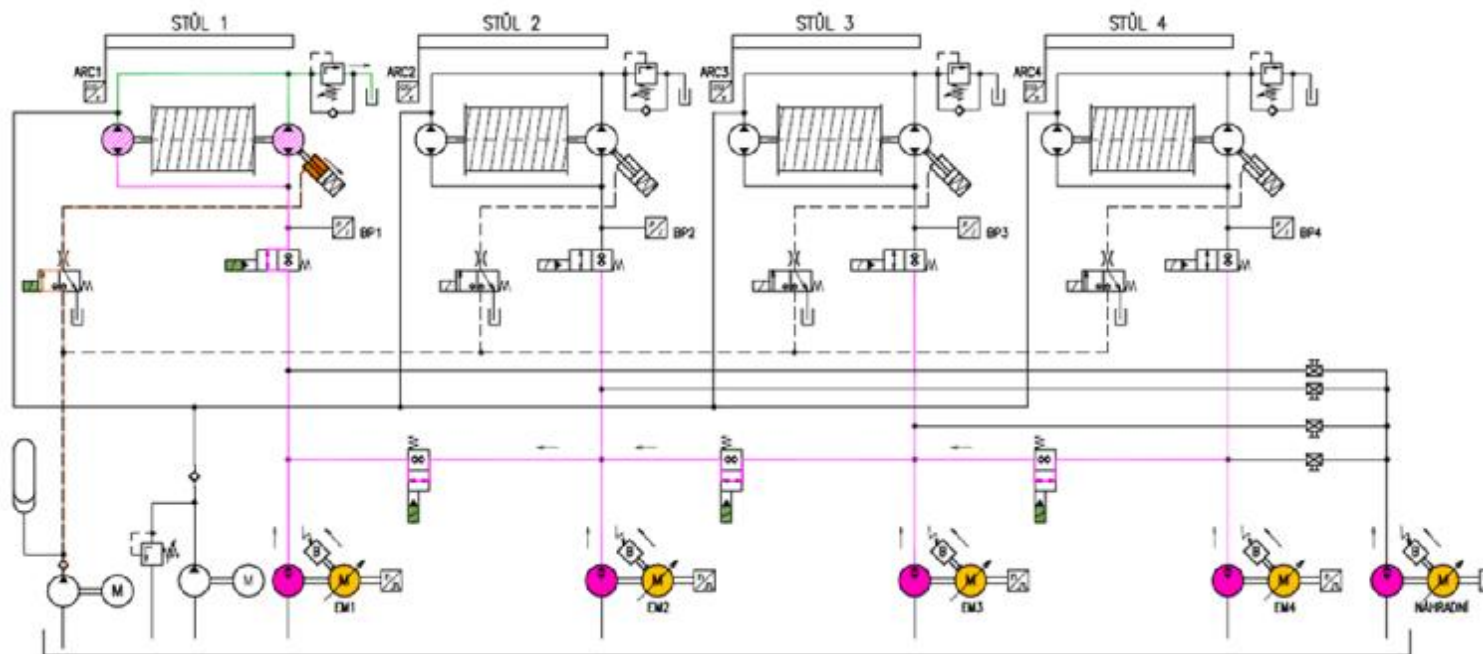
ÚSPORY HMOTNOSTI
AŽ 300 %

ÚSPORY ZÁSTAVBOVÝCH
ROZMĚRŮ AŽ 60 %



Obr. 29

APLIKACE SKUPINOVÉHO DvP POHONU



Obr. 30

VÝHODY:

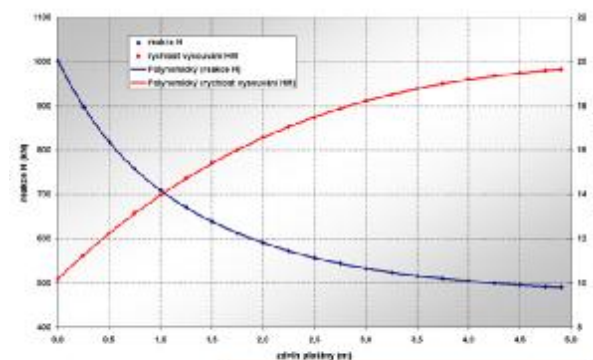
- Ø Společný chod DvP pohonů pro individuální jízdy stolů max. rychlostí.
- Ø Individuální chod DvP pohonů pro skupinovou jízdu stolu min. rychlostmi.
- Ø Snížení instalovaného příkonu na cca 25% proti elektromechanickým rotačním pohonům.
- Ø Eliminace těžkých, rozměrných převodovek použitím pomaluběžných hydromotorů.
- Ø Zvýšení aktivní bezpečnosti pohonu aplikací bubnových brzd hydromotorů.
- Ø Vyšší dynamika pohonu.
- Ø Vyšší funkční bezpečnost při havarijním brzdění a zastavování stolů.

APLIKACE NŮŽKOVÝCH PLOŠIN VELKÉ NOSNOSTI – 30t S DvP POHONY



Nůžková plošina se 4 HV

Průběhy rychlostí a
zátěžné síly HV



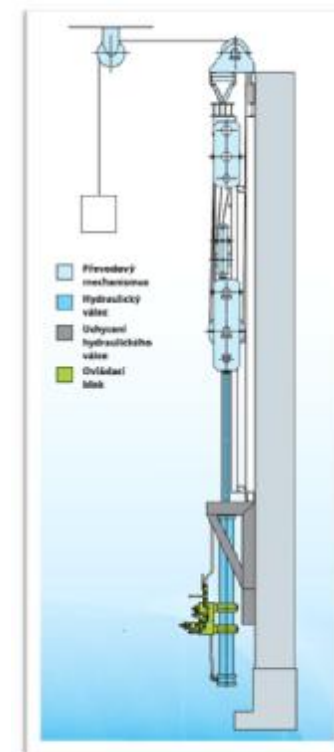
Řízený DvP pohon

APLIKACE ZVEDANÝCH DEKORAČNÍCH TAHŮ S DvP POHONY

Ø Vyvažovací systémy DvP čerpadel



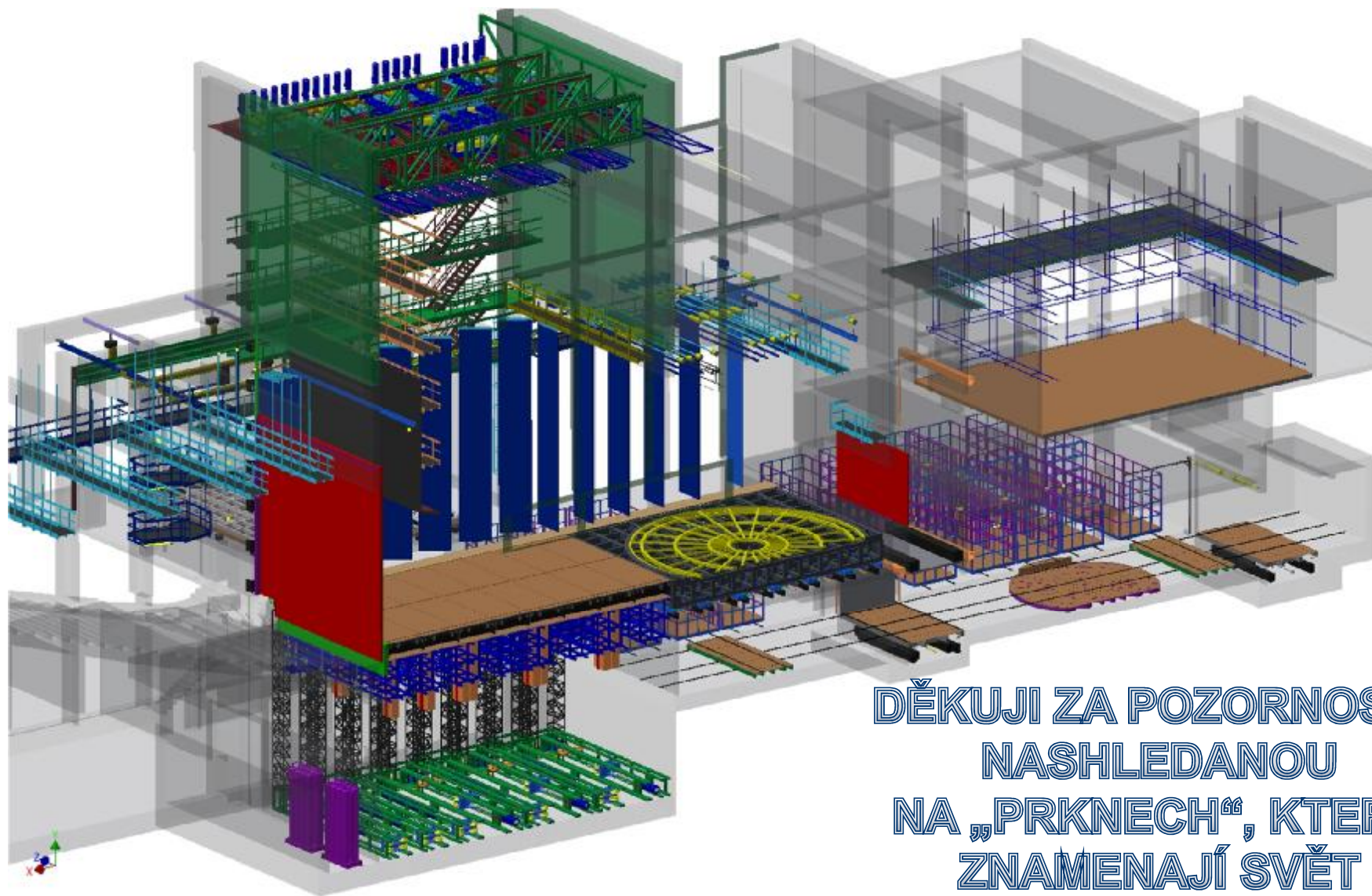
Obr. 31



Obr. 32

APLIKACE OTÁČKOVĚ ŘÍZENÝCH ČERPADEL V DIVADELNÍ TECHNICE

ODBORNÝ SEMINÁŘ: CAHP - ŘÍZENÉ POHONY ČERPADEL



DĚKUJI ZA POZORNOST !
NASHLEDANOU
NA „PRKNECH“, KTERÁ
ZNAMENAJÍ SVĚT
S DvP POHONY.