



Výrobní program akciové společnosti ŽDAS zahrnuje mezi základními obory také vývoj a výrobu hydraulických systémů. Jedná se například o bloky osazené hydraulickými prvky, hydraulické válce, ventily, atd. V průběhu výroby i před vlastní montáží je vždy nutné tyto prvky otestovat na certifikovaných zkušebních stanicích. Jedině tímto způsobem lze eliminovat případné projekční chyby, výrobní vady či nesprávné nastavení základních parametrů. Ve finále tyto kroky šetří čas a především zamezí ztrátám ve výrobních provozech či na životním prostředí. Firma ŽDAS, a.s. je si této skutečnosti vědoma, a proto nabízí svým partnerům a zákazníkům špičkově vybavenou hydraulickou zkušebnu, která posouvá možnosti testování hydraulických prvků na vyšší úroveň.

ŽDAS, a.s.
Strojírenská 6
591 71 Žďár nad Sázavou
Česká republika
tel.: +420 566 642 623
fax: +420 566 642 813
e-mail: zdas@zdas.cz
www.zdas.cz

Centrální hydraulická stanice – Charón

Hlavní funkcí tohoto zařízení je zajištění hydraulické tlakové energie jako zdroje tlaku a průtoku pro napájení spotřebičů (hydraulických standů) hydraulické zkušebny.

Hydraulický zdroj tlaku zajišťuje následující funkce:

- zajištění tlaku a průtoku pro stand SATYR
- zajištění tlaku a průtoku pro stand PROMETEUS
- zajištění tlaku a průtoku pro stand KENTAUR
- zajištění tlaku a průtoku pro tlakovací komoru HÁDES



Parametry v hlavním okruhu

| | |
|---|---|
| Instalovaný příkon elektromotorů | $P = 2 \times 315 \text{ kW}$ |
| Maximální provozní tlak pohonné jednotky č. 1 | $p_1 = 320 \text{ bar}$ |
| Maximální provozní tlak pohonné jednotky č. 2 | $p_2 = 320 \text{ bar}$ |
| Maximální průtok pohonné jednotky č. 1 | $Q_1 = 2 \times 530 (1\ 060) \text{ dm}^3 \text{ min}^{-1}$ |
| Maximální průtok pohonné jednotky č. 2 | $Q_2 = 2 \times 530 (1\ 060) \text{ dm}^3 \text{ min}^{-1}$ |

Parametry v okruhu řídicího tlaku

| | |
|----------------------------------|--|
| Instalovaný příkon elektromotoru | $P = 45 \text{ kW}$ |
| Maximální provozní tlak | $p = 320 \text{ bar}$ |
| Maximální průtok | $Q = 65 \text{ dm}^3 \text{ min}^{-1}$ |

Parametry v okruhu vysokého tlaku

| | |
|----------------------------------|---|
| Instalovaný příkon elektromotoru | $P = 7,5 \text{ kW}$ |
| Maximální provozní tlak | $p = 420 \text{ bar}$ |
| Maximální průtok | $Q = 6,1 \text{ dm}^3 \text{ min}^{-1}$ |

Obecné parametry pro všechna zkušební zařízení

| | |
|---|--|
| Pracovní kapalina (minerální olej) | ISO VG46 |
| Požadovaná kvalita filtrace kapaliny | $10 \mu\text{m}$ |
| Rozsah povolených teplot pracovní kapaliny | $+20 \text{ }^\circ\text{C} \div +60 \text{ }^\circ\text{C}$ |
| Rozsah povolených teplot okolí | $+15 \text{ }^\circ\text{C} \div +45 \text{ }^\circ\text{C}$ |
| Napájecí napětí – ventily a spínače | 24 V (DC) |
| Signál ze snímače tlaku a polohy | 4–20 mA |
| Čistota pracovní kapaliny je kontinuálně vyhodnocována. | |

Parametry v okruhu chlazení a filtrace

| | |
|---|---|
| Instalovaný příkon elektromotoru | $P = 2 \times 18,5 \text{ kW}$ |
| Maximální provozní tlak pohonné jednotky č. 1 | $p_1 = 10 \text{ bar}$ |
| Maximální provozní tlak pohonné jednotky č. 2 | $p_2 = 10 \text{ bar}$ |
| Maximální průtok pohonné jednotky č. 1 | $Q_1 = 600 \text{ dm}^3 \text{ min}^{-1}$ |
| Maximální průtok pohonné jednotky č. 2 | $Q_2 = 600 \text{ dm}^3 \text{ min}^{-1}$ |
| Objem nádrže | $V_N = 12\,000 \text{ dm}^3$ |

Parametry akumulátorové stanice

| | |
|-----------------------------|-------------------------|
| Maximální objem akumulátoru | $V = 500 \text{ dm}^3$ |
| Maximální provozní tlak | $p = 350 \text{ bar}$ |
| Plnicí tlak dusíku N_2 | $p_0 = 240 \text{ bar}$ |

Hydraulický stand – Kentaur

Hydraulický stand Kentaur je stacionární zařízení umožňující odzkoušet hydraulické bloky menších rozměrů (2000 x 300 x 300 mm) včetně možnosti řízení zátěžových hydromotorů. Cílem tohoto standu je prověřit u testovaných hydraulických bloků jejich vlastnosti, funkce, charakteristiky a zda splňují požadované kritéria, které jsou na ně kladeny.

Hydraulický stand zajišťuje následující funkce:

- tlakování testovaného bloku vysokým tlakem
- tlakování testovaného bloku řídicím tlakem
- tlakování testovaného bloku pracovním tlakem
- řízení ventilů na testovaném bloku
- měření tlaků na testovaném bloku
- měření průtoku pracovního tlaku do testovaného bloku
- ovládání vestavěných hydromotorů (přímočaré, rotační) testovým blokem



Hydraulické parametry

| | |
|-------------------------|--|
| Maximální provozní tlak | $p = 320 \text{ bar}$ |
| Maximální řídicí tlak | $p_x = 320 \text{ bar}$ |
| Maximální zkušební tlak | $p_3 = 420 \text{ bar}$ |
| Maximální průtok | $Q_{\text{max}} = 300 \text{ dm}^3 \text{ min}^{-1}$ |

Elektrické parametry

| | |
|--|--|
| Napájecí napětí – ventily, spínače a snímače | 24 V (DC) |
| Signál ze snímačů tlaků a průtoku | 4–20 mA |
| Napětí na přípojovacích konektorech čelního panelu | 12, 24, 48 VDC; 110, 230 VAC; 98, 205 VDC. |

Mechanické parametry

| | |
|---|------------------------|
| Hmotnost horizontálního závaží | 200 kg |
| Hmotnost vertikálního závaží | 290 kg |
| Hmotnost kyvného závaží | 160 kg |
| Rozměry zkušebního prostoru (h x v x š) | 696 x 1 342 x 2 536 mm |

Hydraulický stand – Satyr

Hydraulický stand Satyr je stacionární zařízení umožňující provádět tlakové a funkční zkoušky klasických a proporcionálních hydraulických prvků.

Hydraulický stand zajišťuje následující funkce:

- provádění zkoušek hydraulických prvků s přípojovacími rozměry dle ISO 4401/DIN 24340 FORM A pro světlosti DN6 – DN32
- provádění zkoušek hydraulických prvků s přípojovacími rozměry dle ISO 6264/DIN 24340 FORM D pro světlosti DN10 – DN32
- provádění zkoušek hydraulických prvků s přípojovacími rozměry dle ISO 6264/DIN 24340 FORM E pro světlosti DN10 – DN32
- provádění zkoušek hydraulických prvků s přípojovacími rozměry dle ISO 6263/DIN 24340 FORM G pro světlosti DN6 – DN16
- provádění zkoušek hydraulických prvků s přípojovacími rozměry dle ISO 7368/DIN 24342 pro světlosti DN16 – DN40



Hydraulické parametry

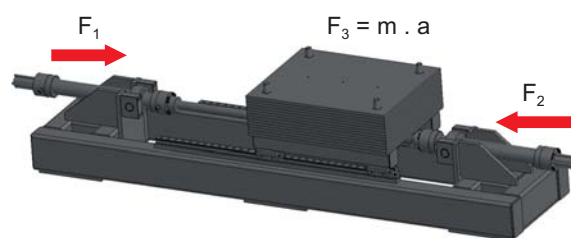
| | |
|---|--|
| Maximální provozní tlak pro funkční zkoušky | $p_1 = 320 \text{ bar}$ |
| Maximální provozní tlak pro tlakové zkoušky | $p_2 = 420 \text{ bar}$ |
| Maximální průtok pro funkční zkoušky | $Q_1 = 1\,000 \text{ dm}^3 \text{ min}^{-1}$ |
| Maximální průtok pro tlakové zkoušky | $Q_2 = 6 \text{ dm}^3 \text{ min}^{-1}$ |

Elektrické parametry

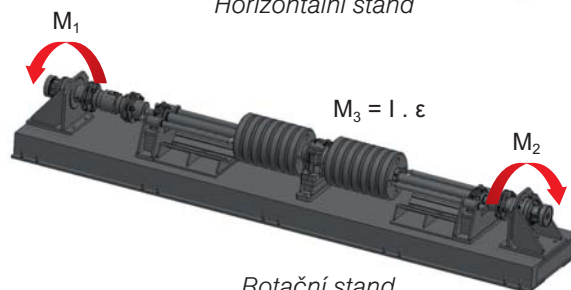
| | |
|---|--|
| Napájecí napětí – ventily, spínače a snímače | 24 V (DC) |
| Signál ze snímačů tlaků a průtoku | 4–20 mA |
| Napětí na přípojovacích konektorech čelního panelu | 12, 24, 48 VDC; 110, 230 VAC; 98, 205 VDC. |

Vývojový stand – Prometheus

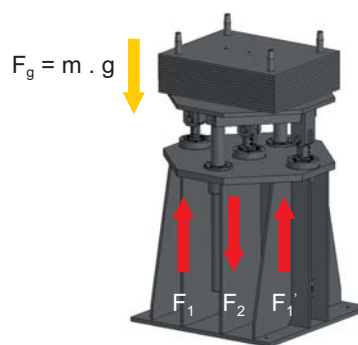
Hlavním požadavkem na tento stand je možnost provádět výzkumná měření hydraulických pohonů s hmotnou zátěží a přesně a rychle zaznamenávat data z hydraulického obvodu. K tomu slouží počítačový program Matlab a hardwarový modul dSPACE pro řízení obvodu a záznam dat. Jedná se tedy o sestavu řídicího standu a tří pohonů – horizontální stand, vertikální stand a rotační stand. Vertikální stand má také funkci simulace rychlokování. Jednotlivé standy jsou zobrazeny na následujících snímcích:



Horizontální stand



Rotační stand



Vertikální stand s funkcí simulace rychlokování

Hydraulický stand zajišťuje následující funkce:

- Manuální řízení pohybu jednotlivých standů (dojetí do koncové polohy),
- pohyb standů v uzavřené smyčce se sníženými parametry,
- zátěž pohonů proporcionálním rozváděčem,
- zátěž pohonů pojistným ventilem (statická zátěž),
- regulace síly (krouticího momentu) pohonu,
- sekvence rychlokování vertikálního standu,
- řízení pohybů a záznam dat pomocí systému dSPACE a programu Matlab.

Hydraulické parametry

| | |
|-------------------------|--|
| Maximální provozní tlak | $p = 320 \text{ bar}$ |
| Maximální řídicí tlak | $p_x = 320 \text{ bar}$ |
| Maximální průtok | $Q_{\max} = 300 \text{ dm}^3 \text{ min}^{-1}$ |

Elektrické parametry

| | |
|---|----------------------|
| Napájecí napětí – ventily, spínače, snímače, systém | 24 V (DC) |
| Signál ze snímačů tlaků a průtoků | 4–20 mA, 0–10 VDC |

Mechanické parametry

| | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| Hmotnost horizontálního závaží | 1 722 kg |
| Hmotnost vertikálního závaží | 1 722 kg |
| Hmotnost rotačního závaží | 1 710 kg |
| Vysunutí hor. a vert. stendu | 700 mm |
| Maximální otáčky rotačního stendu | 180 min ⁻¹ |

Tlakovací komora – Hádes

Hlavním požadavkem na toto zařízení je testování rozměrných hydraulických komponent, hydraulických jednotek, ventilů a dalších hydraulických zařízení. Tento prostor splňuje vysoké nároky na bezpečnost.



Tlakovací komora zajišťuje následující funkce:

- testování hydraulických válců a bloků
- testování vestavných ventilů dle ISO 7368/DIN 24342 pro světlosti DN50 – DN125 (DN 160)

Pracovní parametry

| | |
|--|--|
| Maximální provozní tlak (pro hlavní okruh) | $p_1 = 320 \text{ bar}$ |
| Maximální provozní tlak (pro řídicí tlak) | $p = 320 \text{ bar}$ |
| Maximální provozní tlak (pro vysoký tlak) | $p_2 = 420 \text{ bar}$ |
| Maximální průtok (pro funkční zkoušky) | $Q_1 = 6\,000 \text{ dm}^3 \text{ min}^{-1}$ |
| Maximální průtok (pro tlakové zkoušky) | $Q_2 = 6 \text{ dm}^3 \text{ min}^{-1}$ |

Mobilní zkušební agregát – Ikaros

Hlavním požadavkem na tento stand je možnost jeho transportu (tedy jeho mobilnost) na jiná pracoviště prostřednictvím jeřábu, případně prostřednictvím kolejové dopravy jde-li o převoz mezi sousedními halami v rámci areálu ŽDAS, a.s.



Mobilní zkušební agregát zajišťuje následující funkce:

- zdroj hydraulické tlakové energie pro zvolený režim aplikace (např. Hydraulická stanice, cyklování či tlakování hydraulických válců)
- zdroj vysokotlaké hydraulické energie
- zdroj řídicí hydraulické tlakové energie
- nezávislý zdroj pro stabilitu teploty a čistoty hydraulické kapaliny

Obecné parametry pro zkušební stand IKAROS

| | |
|---|--|
| Instalovaný příkon hlavního elektromotoru | $P = 110 \text{ kW}$ |
| Maximální tlak hydrogenerátoru | $p_{HG} = 350 \text{ bar}$ |
| Maximální průtok hydrogenerátoru | $Q_{HG} = 200 \text{ dm}^3 \text{ min}^{-1}$ |
| Pracovní kapalina (minerální olej) | ISO VG46 |
| Požadovaná kvalita filtrace kapaliny | 10 μm |

| | |
|--|-----------------|
| Rozsah povolených teplot pracovní kapaliny | +20 °C ÷ +60 °C |
| Rozsah povolených teplot okolí | +15 °C ÷ +45 °C |
| Napájecí napětí – elektromotory | 400 V AC; 50 Hz |
| Napájecí napětí – topná tělesa (ohříváče) | 400 V AC; 50 Hz |
| Napájecí napětí – ventily a spínače | 24 V (DC) |
| Signál ze snímače tlaku | 4–20 mA |

Parametry jednotky řídicího tlaku

| | |
|---|--|
| Instalovaný příkon hlavního elektromotoru | $P = 30 \text{ kW}$ |
| Maximální tlak hydrogenerátoru | $p_{HG} = 160 \text{ bar}$ |
| Maximální průtok hydrogenerátoru | $Q_{HG} = 117 \text{ dm}^3 \text{ min}^{-1}$ |

Parametry vysokotlaké pohonné jednotky

| | |
|---|--|
| Instalovaný příkon hlavního elektromotoru | $P = 7,5 \text{ kW}$ |
| Maximální tlak hydrogenerátoru | $p_{HG} = 630 \text{ bar}$ |
| Maximální průtok hydrogenerátoru | $Q_{HG} = 6,2 \text{ dm}^3 \text{ min}^{-1}$ |

Parametry jednotky chlazení a filtrace

| | |
|---|--|
| Instalovaný příkon hlavního elektromotoru | $P = 4 \text{ kW}$ |
| Maximální tlak hydrogenerátoru | $p_{HG} = 10 \text{ bar}$ |
| Maximální průtok hydrogenerátoru | $Q_{HG} = 150 \text{ dm}^3 \text{ min}^{-1}$ |

Předepsané pracovní prostředí

| | |
|-------------------------------------|------------------------------|
| Relativní vlhkost vzduchu | max. 80 % |
| Teplota okolního prostředí – IKAROS | min. +5 °C max. +45 °C |
| Teplota okolního prostředí – HYDRA | min. +5 °C max. +40 °C |
| Nadmořská výška | max. 1 000 m |
| Maximální změna teploty | 10 °C/hod |
| Druh prostředí | neagresivní, mírná prašnost |
| Vnější vlivy | AB5, AC1, AD1, AE4, AF1, BA4 |