

VÝSTUP MODELOVÝCH ZKOUŠEK

Měření energetických veličin:

Vyhodnocení spádu, průtoku, momentu a otáček.
Stanovení energetických charakteristik a účinnosti.

Měření dynamických veličin:

Vyhodnocení tlakových pulsací.
Stanovení frekvenčních a amplitudových charakteristik.

Měření silových veličin:

Vyhodnocení momentů působících na lopatky a axiální síly
Výsledky využitelné pro dimenzování konstrukce strojů

Kavitační měření:

Měření energetických charakteristik pro různou hodnotu Thomova koeficientu.
Ověření vlivu úrovně hladiny dolní vody.

Během modelových zkoušek je použit automatizovaný systém sběru a vyhodnocení dat pomocí počítače.

MODEL TESTS ACTIVITIES

Energetic measurement:

Head, discharge, torque and speed evaluation.
Efficiency and power performance characteristics.

Dynamic measurement:

Pressure pulsations evaluation.
Frequency and amplitude characteristics.

Strength measurement:

Torque on vanes and blades, axial thrust evaluation.
Quantities used for mechanical machine design.

Cavitation measurement:

Efficiency and power evaluation at different Thoma coefficient.
Verification of the performance for tail water level variation.

In model testing, a computerized data-acquisition and data-processing system is applied.

Physical model tests are basic parts of the theoretical and experimental research of the hydraulic machines.
The results are finally used for verification of the parameters of the newly designed hydraulic profiles.



LITOSTROJ POWER
ČKD Blansko Engineering, a.s.

HYDRAULICKÁ LABORATOŘ
HYDRAULIC LABORATORY

KONTAKT CONTACT

Adresa Address:

ČKD Blansko Engineering, a.s.
Čapkova 2357/5

678 01 Blansko, Czech Republic

Telefon Phone: +420 515 554 560

Fax: +420 515 554 557

E-mail: info@cbeng.cz

www.cbe.eu

GPS: Loc: 49°21'20.323"N, 16°39'12.264"E



www.cbe.eu

člen Litostroj Power group / member of the Litostroj Power group

ČKD Blansko Engineering, a.s., člen skupiny LITOSTROJ POWER, je inženýrsko-dodavatelskou firmou, jejíž hlavní činností je komplexní servis služeb v oblasti strojně technologických zařízení vodních elektráren a čerpadacích stanic - vodních turbín všech typů a velikostí, čerpadlových turbín a čerpadel, včetně projekčního a konstrukčního zpracování hydraulického návrhu, modelových zkoušek, montáže, uvedení do provozu a garančních měření na díle.

ČKD Blansko Engineering, a.s. is an engineering - supply company whose main area of activities consists in complete supplies of mechanical equipment and technology of hydro power plants and pump stations - hydraulic turbines of all types and sizes, pump turbines and pumps including outline and detail design documentation, hydraulic design, model tests, erection, and guarantee measurements at site

Parametry univerzálních zkušebních stanic:
Parameters of the universal testing rigs:

	1. stanice / 1st rig	2. stanice / 2nd rig
• Maximální spád / H Maximum Head / H	120 m	120 m
• Maximální průtok / Q Maximum Discharge / Q	1,2 m ³ s ⁻¹	0,9 m ³ s ⁻¹
• Max. výkon modelu / P _{max} Max. output of the model / P _{max}	300 kW	300 kW
• Max. otáčky modelu / n _{max} Max. rotation speed of the model / n _{max}	2000 rpm	2000 rpm
• Užitečný objem kalibrační nádrže Useful capacity of the calibration tank	50 m ³	50 m ³
• Uvedení do provozu Commissioning in	2008	2011

Vybavení hydraulické laboratoře umožňuje zkoušet modely vodních strojů ve vertikálním nebo horizontálním uspořádání :

- Kaplanovy turbíny
- Přímoproudé turbíny
- Francisovy turbíny
- Čerpadlové turbíny vč. Deriazových turbín
- Peltonovy turbíny
- Čerpadla

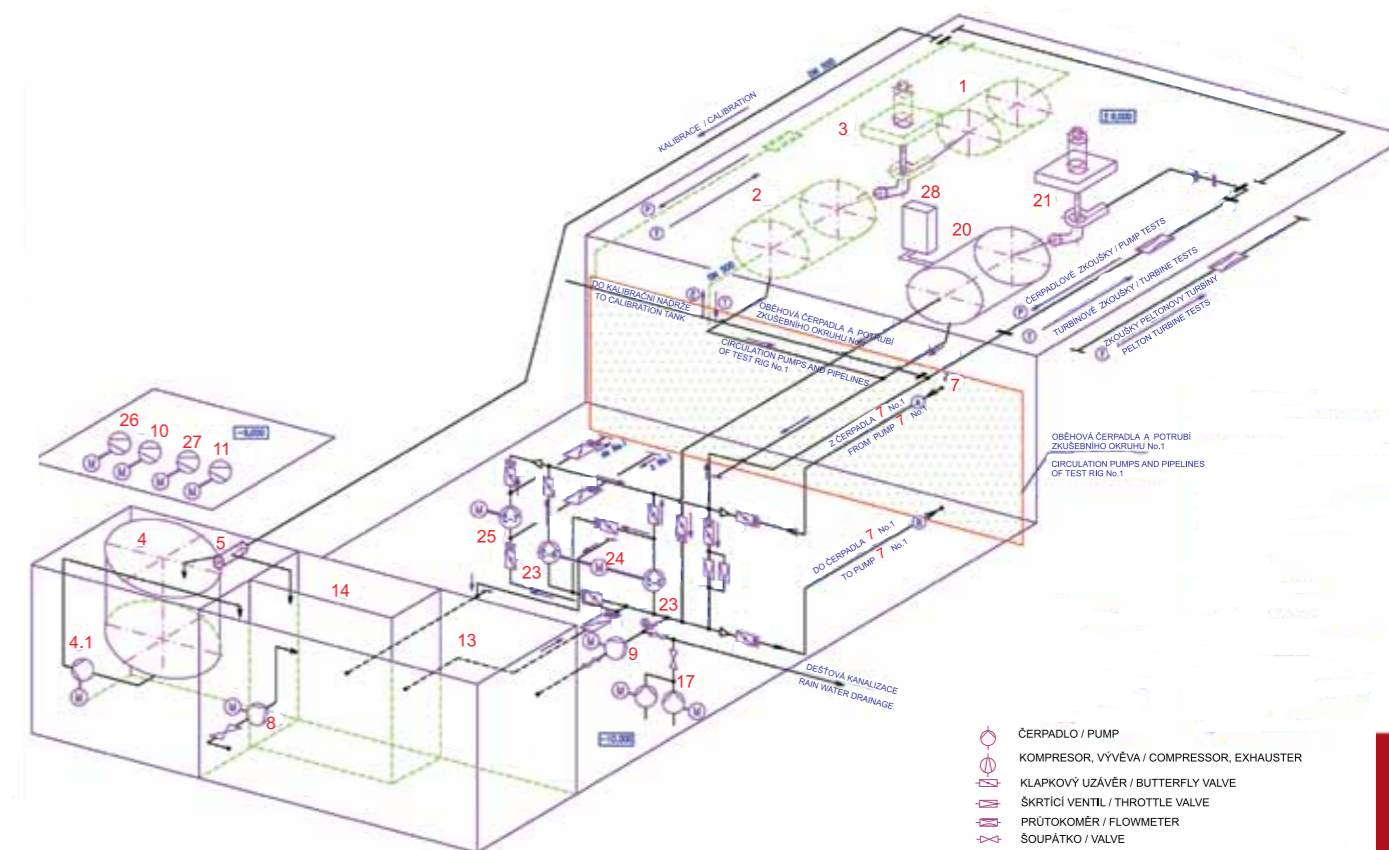
Equipment of Hydraulic laboratory allows to test the hydraulic machines in vertical or horizontal assembly:

- Kaplan turbines
- Bulb turbines
- Francis turbines
- Pump turbines incl. Deriaz turbines
- Pelton turbines
- Pumps



Hydraulická laboratoř zajišťuje vývojové a přejímací zkoušky fyzikálních modelů vodních turbín, čerpadlových turbín a čerpadel podle mezinárodní normy IEC 60193 a také kalibraci průtoků.

Hydraulic laboratory supports development of hydraulic machines, conduct tests on the models of hydraulic turbines and pumps in accordance with the IEC 60193, as well as provide flowmeter calibration



ZKUŠEBNÍ OKRUH Č. 1 / TEST RIG NO.1

1. TLAKOVÝ KOTEL / HIGH-PRESSURE VESSEL
2. NÍZKOTLAKÝ SACÍ KOTEL / LOW-PRESSURE VESSEL
3. DYNAMOMETR + MODEL HYDRAULICKÉHO STROJE / DYNAMOMETER + TESTED MODEL

SPOLEČNÁ ZAŘÍZENÍ OKRUHU Č. 1 A 2 / COMMON EQUIPMENT FOR TEST RIGS NO.1 AND NO.2

4. KALIBRAČNÍ NÁDRŽ / CALIBRATION TANK
5. PŘEKLÁPEČ / DIVERTOR
7. OBĚHOVÉ ČERPADLO / CIRCULATION PUMP
8. PODÁVACÍ ČERPADLO / FUEL PUMP
9. PLNÍČÍ ČERPADLO ZKUŠEBNÍHO OKRUHU / SUPPLY PUMP
10. KOMPRESOR / COMPRESSOR
11. VÝVĚVA / EXHAUSTER
13. ZÁSOBNÍ JÍMKA / STORAGE TANK
14. SACÍ JÍMKA / SUCTION SUMP
17. JÍMKA PROSÁKLÉ VODY / LEAKED WATER PUMPING

ZKUŠEBNÍ OKRUH Č. 2 / TEST RIG NO.2

20. NÍZKOTLAKÝ SACÍ KOTEL / LOW-PRESSURE VESSEL
21. DYNAMOMETR + MODEL HYDRAULICKÉHO STROJE / DYNAMOMETER + TESTED MODEL
23. OBĚHOVÁ ČERPADLA / CIRCULATION PUMPS
24. MOTOR OBĚHOVÝCH ČERPADEL / MOTOR OF CIRCULATION PUMP
25. OBĚHOVÉ ČERPADLO / CIRCULATION PUMP
26. KOMPRESOR / COMPRESSOR
27. VÝVĚVA / EXHAUSTER
28. FILTRACE A CHLAZENÍ VODY / FILTRATION AND WATER COOLING