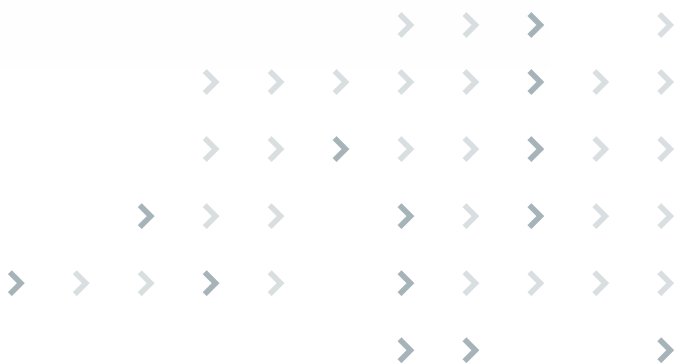




ZKUŠEBNY PRO ŽELEZNIČNÍ PRŮMYSL



WTTECH.CZ SPECIALISTÉ NA VÝVOJ, KONSTRUKCI A DODÁVKU ZKUŠEBNÍCH ZAŘÍZENÍ

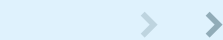
Společnost WTtech.CZ Vám dodá **unikátní zkušební zařízení** včetně veškerého vybavení pro výzkum a vývoj v oblastech strojírenství, výroby, hydraulické techniky a testování aerodynamických vlastností. WTtech.CZ tvoří sebraný tým projektantů, inženýrů, konstruktérů a specialistů mechaniky. A díky expertnímu know-how a mnohaletým zkušenostem dokáže nabídnout **řešení i pro velmi specifické projekty** realizované za komplikovaných okolností.

WTtech.CZ vyrábí zkušebny a testovací zařízení pro širokou řadu oborů včetně **železničního průmyslu**. Významné zakázky v poslední době byly realizovány pro průmysl kolejových vozidel – a to sice testovací zařízení ložisek a zkušební zařízení pro měření brzdových systémů železničních vozidel.

Dodáváme **zkušebny vlastního vývoje a konstrukce**, jejich modifikace a zkušebny navržené a konstruované zcela **na míru podmínkám a požadavkům zákazníků**. Mimo samotných zařízení nabízíme komplexní servis zahrnující dodávku veškerého vybavení, programování měřicího a řídicího software, projektové řízení, přípravu výzkumných projektů a odborné konzultace.

Kromě designu a konstrukce zkušeben se WTtech.CZ věnuje konstrukčním pracím v **3D CAD systému Creo, simulacím CFD a FEM**. Nabízí také specifický měřicí a řídicí software, zpracování dat a analýzu pro optimalizaci designu a efektivní řešení výzev nejen v oblasti zkušebních zařízení.

WTtech.CZ působí na trhu od roku 2009. Je oficiálním systémovým integrátorem National Instruments a výhradním zástupcem Scanivalve Corp. pro ČR, SR a Polsko. A díky tomu má přístup k nejnovějším technologiím a špičkovým nástrojům výzkumu a měření. Konstrukce jsou navrhovány tak, aby splňovaly specifické požadavky konkrétního oboru a konkrétní aplikace.



TYPICKÝ PRŮBĚH REALIZACE ZKUŠEBNÍHO ZAŘÍZENÍ

WTtech.CZ zákazníkům poskytuje komplexní servis při realizaci zkušebních zařízení. Typicky celý proces probíhá v následujících krocích:

1. Analýza záměru

studie projektu, studie proveditelnosti, odhad rozpočtu

2. Analýza zadání

určení požadavků a norem, které musí daná zkušebna splňovat
návrh technologií všech částí (mechanická část, pohon, měření, řízení)

3. Určení stavebního projektu a jeho požadavků

vymezení stavebních požadavků na laboratoř (základy, prostorové dispozice, klimatizace, odhlučnění, řídicí místnost)
vymezení požadavků na zdroje (elektřina, voda, vzduch, hydraulika)
zpracování detailního stavebního projektu či jeho detailního zadání

4. Konstrukce

konstrukce v 3D CAD systému Creo a analýzy FEM a CFD
výběr dílčích komponent (mechanické díly, snímače, pneumatické a elektrické díly, atd..)
paralelní příprava elektro dokumentace a pneu/hydraulických schémat
provedení analýzy rizik

5. Nákup materiálu, komponent a výroba

po odsouhlasení zákazníkem začíná nákup materiálu, komponent a výroba
základní montáž a dílčí oživení subsystémů v prostorách WTtech.CZ

6. Výroba elektro částí

výroba rozvaděčů, měřicího a řídicího systému
programování měřicího a řídicího software (PLC, DAQ systémy)

7. Instalace a oživení

převoz, instalace a oživení zkušebního zařízení u zákazníka
elektro revize
kalibrace měřicího řetězce v akreditované laboratoři

8. Zkušební provoz a předání

zkušební provoz a zaškolení obsluhy zákazníka
spuštění ostrého provozu

9. Dokumentace

vypracování provozní dokumentace, manuály k ovládání a k údržbě
vystavení CE certifikátu

10. Podpora

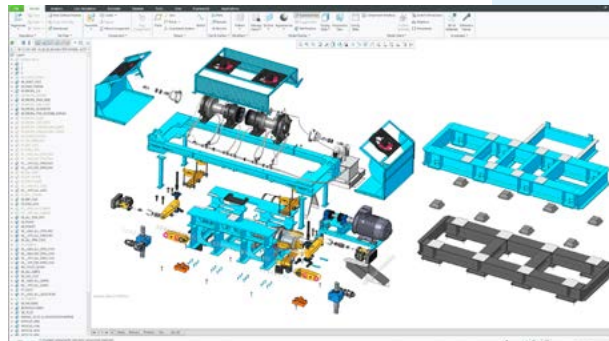
následná podpora a konzultace všech záležitostí souvisejících s provozem
dálková správa zařízení a podpora uživatele dedikovaným VPN připojením

Strukturované řízení každého projektu WTtech.CZ zajišťuje pečlivé naplánování a provedení všech kroků, minimalizaci rizik, špičkový stav a spolehlivost zkušebního zařízení.

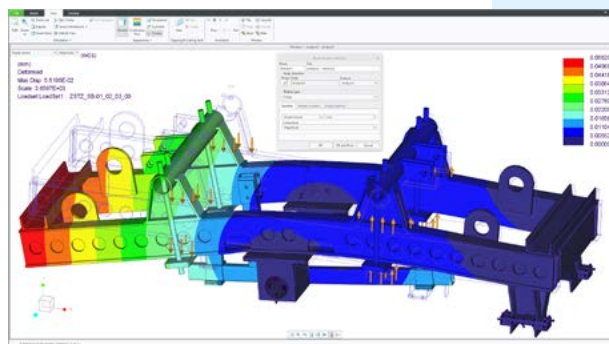
TECHNOLOGIE POUŽÍVANÉ PŘI VÝVOJI A KONSTRUKCI ZKUŠEBEN

WTtech.CZ využívá při vývoji a konstrukci nejnovější technologie, které zajišťují vysokou kvalitu, robustnost a přesnost zkušebních zařízení.

1. Konstrukce u WTtech.CZ probíhá výhradně v **3D CAD** systému, konkrétně v softwaru **Creo**, který umožňuje detailní návrh a modelování všech komponent zkušebních zařízení. Konstrukční data jsou ukládána a spravována v **PDM systému Windchill**, což zajišťuje efektivní řízení životního cyklu výrobku a snadný přístup ke všem potřebným informacím.



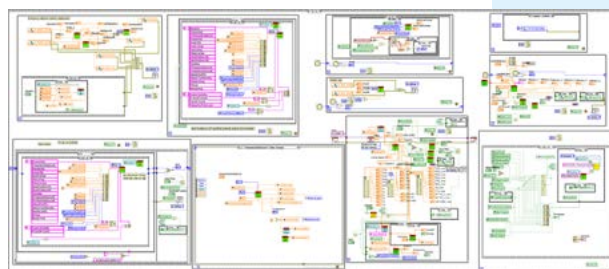
2. Součástí optimalizace konstrukce jsou také **FEM** (Finite Element Method) a **CFD** (Computational Fluid Dynamics) analýzy. Tyto analýzy umožňují simulovat mechanické a fluidní chování komponent ještě před vlastní výrobou, což vede k vysoké kvalitě a spolehlivosti výsledných produktů.



3. Řídicí a měřicí systémy zařízení WTtech.CZ jsou založeny na technologii **PLC** (Programmable Logic Controller) ve spojení s měřením vybraných parametrů prostřednictvím průmyslových počítačů. Tato kombinace je zárukou mimořádné přesnosti a reliability výsledků.



4. Ovládání a měření zkušebního zařízení se typicky realizuje v programovém prostředí **LabVIEW**, které umožňuje efektivní automatizaci testů, minimalizuje potřebu lidského zásahu, zvyšuje jejich efektivitu i exaktnost měření a zároveň nabízí intuitivní vizualizace a analýzy naměřených dat.

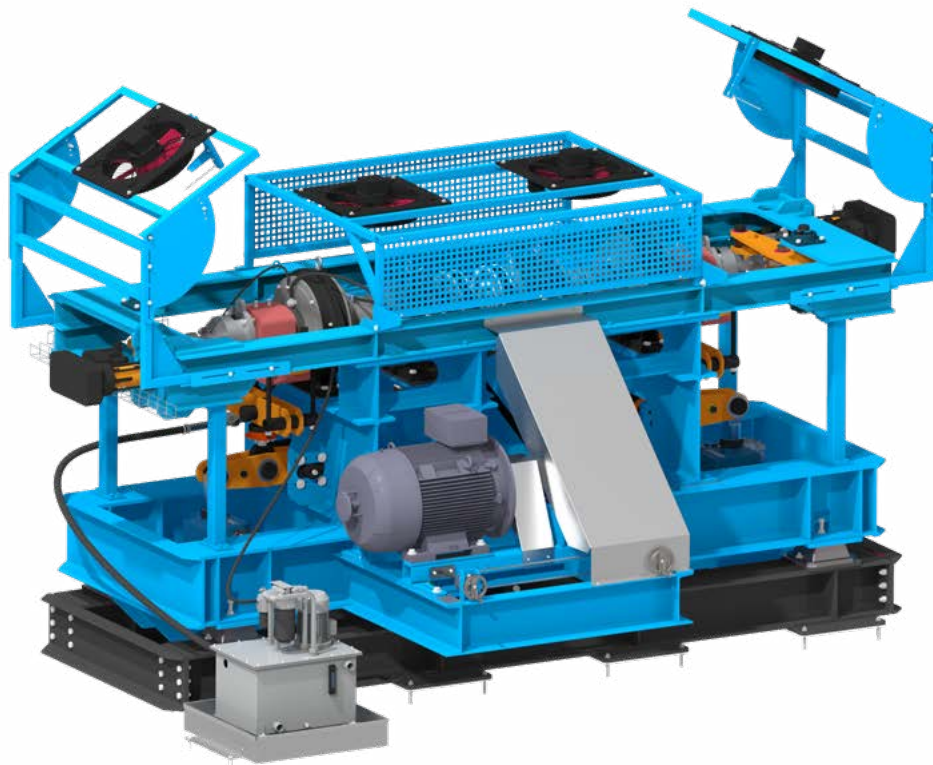


Všechna zařízení WTtech.CZ splňují nejen normy odpovídající zkušebním zařízením, ale také relevantní průmyslové standardy. WTtech.CZ je certifikována dle ISO 9001 a pravidelně prochází audity zákazníků.

UKÁZKY VYBRANÝCH REALIZACÍ

LOŽISKOVÝ ZKUŠEBNÍ STAV (LZS)

Ložiskový zkušební stav (LZS) je jedním z unikátních zařízení vyvinutých společností WTtech.CZ. Je určeno k testování životnosti nápravových ložisek a ložiskových domků. Únavové zkoušky ložisek spočívají v zatížení ložiska axiálními a radiálními silami při konkrétních otáčkách. LZS dokáže simulovat rychlost až 300 km/h, a to včetně simulace proudění vzduchu kolem ložiskových jednotek dle příslušné normy.



Zkoušky probíhají prakticky bez přerušení až několik měsíců, proto je návrh LZS orientován především na vysokou tuhost a životnost všech použitých komponent a spolehlivost celého LZS v dlouhodobém provozu. LZS slouží mnoha zákazníkům, což nám umožňuje neustále optimalizovat používanou techniku a precizovat postupy měření.

Co je možné pomocí LZS testovat?

- nápravová ložiska
- ložiskové komory
- mazivo
- a další komponenty

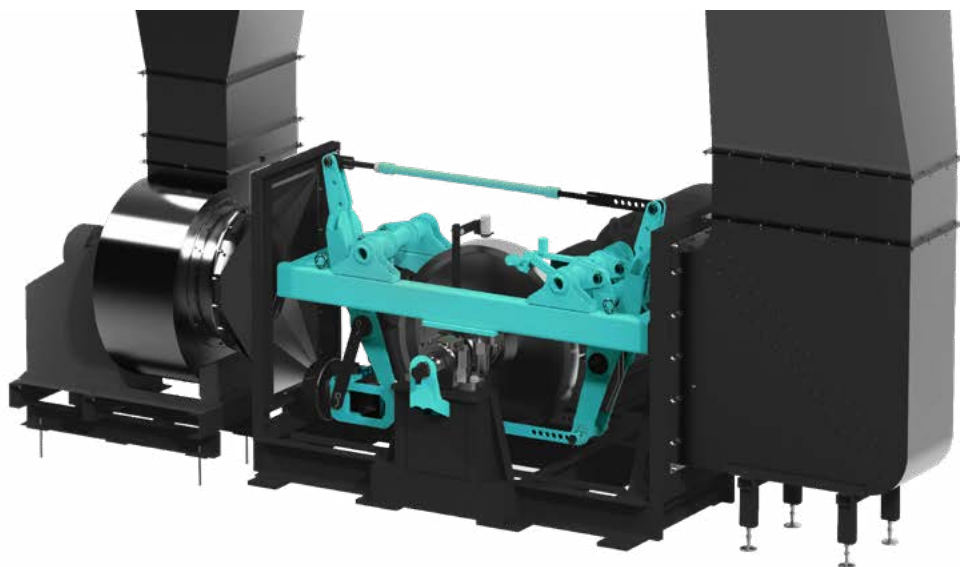
Základní parametry LZS

- zkoušky dle ČSN EN 12 082
- režim zkoušky 24/ 7/ 365 po dobu až 9 měsíců
- simulovaná rychlost jízdy až 300 km/h
- řízená teplota okolí 20 °C ± 2 °C
- radiální zatížení až 500 kN/nápravu
- axiální zatížení ± 30 kN

Data jsou sbírána automaticky po 100 milisekundách a celé testování je automatizované pomocí software, který umožňuje intuitivní ovládání v rozhraní aplikace. Vysoký stupeň automatizace testování minimalizuje potřebu lidských zásahů a umožňuje maximalizovat přesnost a spolehlivost výsledků.

BRZDOVÝ ZKUŠEBNÍ STAV PRO TERMOMECHANICKÉ ZKOUŠKY KOL ŽELEZNIČNÍCH VOZŮ

Brzdový zkušební stav (BZS) je zařízení navržené pro termomechanické zkoušky kol železničních vozidel. Tento stav umožňuje detailní simulaci brzdných procesů, což zahrnuje dlouhodobé brzdění při jízdě a přesné měření výsledných deformací a teplot. Brzdění je simulováno prostřednictvím připojeného zatěžovacího zařízení představujícího hmotnost soupravy připadající na kolo. BZS je vybaven pokročilým systémem vzduchotechniky, který simuluje proudění vzduchu kolem kola, a vysoce přesnými měřicími přístroji pro kontinuální sběr a vyhodnocování dat.



BZS využívá automatizovaný systém řízení a měření, který zajišťuje přesnou a spolehlivou analýzu brzdných vlastností a mechanického chování kol během testování. Tento systém minimalizuje potřebu lidského zásahu, čímž zvyšuje efektivitu a přesnost zkoušek.

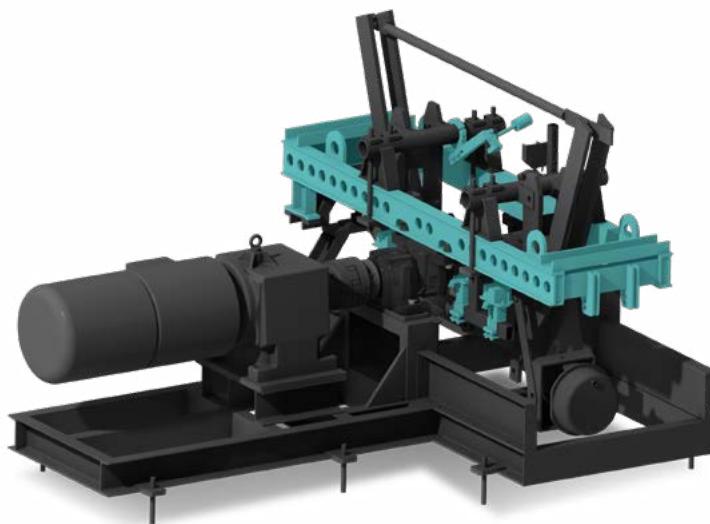
Co je možné pomocí BZS testovat?

železniční kola dle ČSN EN 13 979-1, příloha A

Základní parametry BZS

simulovaná rychlost jízdy až 60 km/h
brzdňý výkon až 50 kW za stálé rychlosti otáčení
doba dosažení zkušební rychlosti 4 s ± 0,2 s
rychlost vzduchu proudícího kolem kola 8,4 m/s dle příslušné normy
měření deformace kola:
kontinuální, bezdotykové
měří deformace až do 10 mm
přesnost měření 0,1 mm
měření povrchové teploty kontinuální, až do 800 °C
konfigurace jednostranného či oboustranného brzdění

PRINCIP A POSTUP ZKOUŠKY BRZDOVÉHO ZKUŠEBNÍHO STAVU



Příprava

zkušební hřídel s nalisovaným kolem je umístěn do ložisek a připojen ke spojce pohonu
po instalaci brzdných špalíků a ověření umístění a činnosti snímačů je vzorek překryt krycím boxem

Kalibrace

provede se zkouška funkce otáčení vzorku a ofukování chladícím vzduchem
vzorek se uvede do provozních otáček při současném ofukování

Brzdný proces

spouští se brzdný proces s definovanými parametry po dobu 45 minut dle příslušné normy
během testu se kontinuálně měří deformace a teplota kola

Měření a vyhodnocování dat

měří se teplota kola (kontaktně i bezkontaktně), otáčky kola, rychlost a parametry vzduchového proudění, deformace kola a brzdný moment
veškeré parametry jsou řízeny i vyhodnocovány jednotným systémem

Postup BZS umožňuje simulovat reálné podmínky brzdění a zajišťuje vysoce přesnou analýzu brzdných vlastností.



WTTECH CZ

**NAVRHNE, ZKONSTRUUJE A DODÁ ZKUŠEBNÍ ZAŘÍZENÍ I PRO VÁS:
PŘESNĚ NA MÍRU VAŠIM POŽADAVKŮM A SPECIFICKÝM PODMÍNKÁM!**

