

## **Rail Tec Arsenal – klimatický aerodynamický kanál ve Vídni**

### **Výkonové spektrum**

Vídeňský klimatický aerodynamický kanál od Rail Tec Arsenal nabízí možnost testování účinků povětrnostních podmínek na vozidla a součásti za realistických provozních podmínek. Stisknutím tlačítka je zde možné vytvořit jakékoli počasí na světě – od extrémního slunečního záření po sníh, déšť a led. V kombinaci se simulací jízdního větru, zátěže a jízdního cyklu tak lze realizovat testovací scénáře, které jsou blízké praxi.

Zařízení bylo koncipováno speciálně pro klimatické testy u kolejových vozidel, nabízí však optimální možnosti testování i pro silniční vozidla, zejména autobusy a nákladní automobily.

Rail Tec Arsenal má certifikaci podle EN ISO 9001 a může jako akreditovaný zkušební institut podle EN ISO/IEC 17025 provádět všechny klimaticky specifické zkoušky shody podle mezinárodních standardů. Kromě toho Rail Tec Arsenal nabízí profesionální podporu v zajišťování kvality nových vozidel a při vývoji klimatizačních součástí. Kromě optimalizace tepelného komfortu stojí v popředí zlepšování spolehlivosti, bezpečnosti a energetické efektivity.

Nejmodernější měřicí technika, kvalitní infrastruktura a osobní podpora kompetentního personálu zaručují našim zákazníkům optimální pracovní podmínky.

### **Hlavní body testu**

#### **Kolejová vozidla**

- Test tepelného komfortu cestujících podle příslušných norem EN 13129, EN 14750, EN 14813 a UIC 553 a veškeré související potřebné testy, např. lokalizace tepelných můstků a netěsností, měření komfortu, analýzy proudění pomocí PIV měření atd.
- Testy funkce u kritických součástí pomocí speciálně vyvinutých standardizovaných postupů, např. testy stěračů nebo testy provozního chování dieselových pohonů v jízdním režimu za extrémních klimatických podmínek
- Testy podle přání zákazníka, jako jsou testy komfortu a funkce za rychle se měnících klimatických podmínek, např. průjezdy tunely
- Měření spotřeby energie v definovaných testovacích cyklech, výpočet roční spotřeby energie pro analýzu a optimalizaci energetické efektivity

## Silniční vozidla

- Analýza tepelného komfortu v interiéru vozidla
- Testy funkce podsystemů, např. stěračů za sněhu a deště, testy startu motoru za studena atd.
- Testy podle přání pro vyřešení individuálních problémů, např. hromadění sněhu v motorovém prostoru při jízdách v podmínkách, vlastní a cizí znečištění kabiny řidiče zvířenou vodní tříští
- Zkoušky chladicích nástaveb pro přepravu zboží snadno podléhajícího zkáze podle dohody ATP

## Letecká doprava

- Testy startu pohonných jednotek za studena
- Klimatizace kokpitu a kabiny
- Testy konstrukčních součástí za extrémních teplot a slunečního záření
- Testy zalednění a testy z hlediska proudění u pohonných jednotek a nosných křídel

## Technické systémy

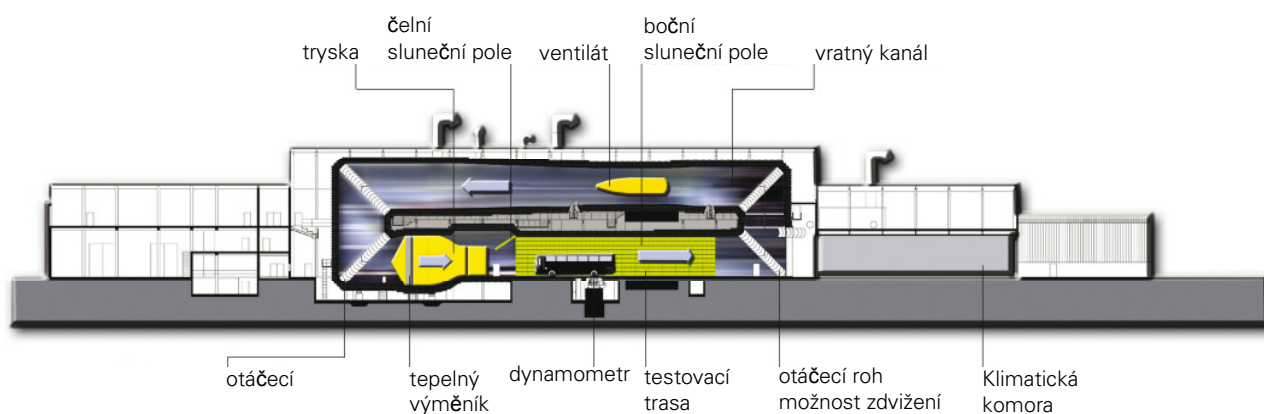
- Testy funkce za extrémních povětrnostních podmínek a větrné zátěže
  - stavební technika – např. části fasád, střešní nástavby
  - dopravní technika – např. signální nebo vysílací zařízení, výhybkové systémy, větrné clony, zvedací zařízení
  - energetika – např. rotory větrných elektráren, transformátory

## Výhoda

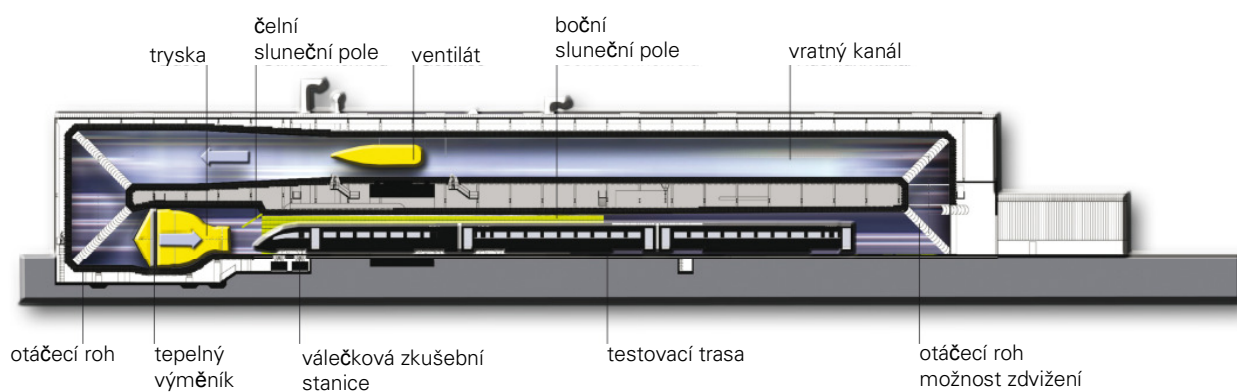
- **více bezpečnosti**  
díky testované funkčnosti kritických součástí
- **více spolehlivosti**  
díky prokázané odolnosti za každého počasí
- **více pohodlí**  
díky optimalizovaným vytápěcím, klimatizačním a ventilačním jednotkám
- **více energetické efektivity**  
díky měření a optimalizaci spotřeby energie za realistických provozních podmínek

## Technická data

### Malý klimatický aerodynamický kanál (SWT)



### Velký klimatický aerodynamický kanál (LWT)



Popis	SWT	LWT
Rozměry průřezu výstupu trysky šířka / výška / plocha	3,5 m / 4,6 m / 16,1 m <sup>2</sup>	
Poměr zúžení trysky	3,98	5,72
Rozměry průřezu testovací trasy šířka výška plocha	4,9 m až 5,1 m 5,9 m až 6,0 m 27,2 m <sup>2</sup> až 28,7 m <sup>2</sup>	4,9 m až 5,6 m 5,9 m až 6,2 m 27,2 m <sup>2</sup> až 32,2 m <sup>2</sup>
Vzdálenost konce trysky od začátku testovací trasy (současně také začátek bočního slunečního pole)	3,5 m	
Délka testovací trasy	33,8 m	100,0 m
Vzdálenost konce trysky od dynamometru/válečkové zkušební stanice	16,0 m	7,5 m
Rozměry bočního slunečního pole délka / výška	30,0 m / 4,3 m	47,5 m / 4,3 m
Světlé rozměry vstupního otvoru šířka / výška / plocha	4,23 m / 5,95 m / 25,17 m <sup>2</sup>	
Zaručený maximální teplotní rozsah	-45 °C až +60 °C	
Maximální rychlost větru Omezení u nízkých teplot např.: pro -20 °C	120 km/h 120 km/h	300 km/h 200 km/h
Maximální teplotní gradient v oblasti teplot od -20 °C do +60 °C	10 K/h	
Relativní vlhkost vzduchu	10 % až 98 %	
Výkon záření bočního slunečního pole Pevný úhel dopadu záření 30° Provozní teplota > -10 °C	200 W/m <sup>2</sup> až 1 000 W/m <sup>2</sup>	
Výkon záření čelního slunečního pole Omezení rychlost větru: u úhlu dozadu záření < 45° do 120 km/h u úhlu dozadu záření >= 45° do 50 km/h Provozní teplota > -10 °C	200 W/m <sup>2</sup> až 1 000 W/m <sup>2</sup>	
Zařízení pro tvorbu deště, sněhu a ledu	Stacionární stropní zařízení pro tvorbu deště, resp. ledu  Rozprašovací konstrukce pro celou plochu průřezu výstupu trysky  Mobilní (sněhová) tryska	
Zařízení pro simulaci brzdění a zátěže	Dynamometr s poháněnou osou	Válečková zkušební stanice s poháněnou a volnoběžnou osou
Maximální výkon	250 kW hnací výkon 300 kW brzdový výkon	850 kW hnací a brzdový výkon, 1,5 MW přetížení na 90 s
Maximální rychlost	160 km/h	280 km/h

**Klimatická komora (Soak room)** pro předběžné zkoušky a v kombinaci s malým klimatickým aerodynamickým kanálem pro provádění testů střídavého počasí

Rozměry délka / šířka / výška	30 m / 8 m / 6 m
Teplotní rozsah	+5 °C až + 60 °C
Relativní vlhkost vzduchu pro teploty > +10 °C	10% až 98 %

**Přípravné haly** pro měřicí konstrukce a přestavby

	<b>Malá přípravná hala</b>	<b>Velká přípravná hala</b>
Rozměry délka / šířka / výška	60 m / 11 m / 7,5 m	100 m / 11 m / 8,5 m
5 t pojízdný jeřáb ovládaný ze země	-	po celé délce haly

**Napájecí napětí** k dispozici ve všech 5 oblastech

200 – 1.000 V DC	2 x 175 kVA 350 A max
1.000 – 3.600 V DC	350 kVA 235 A max
3x200 – 1.000 V 40 – 60 Hz	350 kVA 500 A max
200 – 1.200 V 16 2/3 Hz	350 kVA 350 A max
500 – 1.800 V 40 - 60 Hz	350 kVA 350 A max
3 x 400 V 50 Hz	350 kVA 500 A max
20 – 200 V DC	200 A max