

Rail Tec Arsenal: el túnel de pruebas aerodinámicas y climáticas de Viena

Gama de prestaciones

El túnel de pruebas aerodinámicas y climáticas de Viena de Rail Tec Arsenal ofrece la posibilidad de analizar las influencias meteorológicas en vehículos y componentes bajo condiciones de funcionamiento realistas. Con sólo pulsar un botón puede generarse aquí cualquier situación meteorológica del mundo: desde una radiación solar extrema hasta lluvia, nieve y hielo. En combinación con la simulación del viento causado por la marcha y con la simulación de ciclos de carga y de marcha se logra realizar escenarios de pruebas muy próximos a la práctica.

La instalación se concibió especialmente para hacer pruebas climáticas para vehículos de ferrocarril pero también ofrece posibilidades óptimas para hacer pruebas con vehículos de carretera, especialmente autobuses y camiones.

Rail Tec Arsenal tiene el certificado conforme a la norma EN ISO 9001 y como instituto de ensayos acreditado según EN ISO/IEC 17025 tiene autorización para realizar todos los exámenes de conformidad específicos para el clima según estándares internacionales. Además, Rail Tec Arsenal ofrece apoyo profesional para el aseguramiento de la calidad en nuevos vehículos y el desarrollo de componentes de técnica climática. No es sólo la optimización del confort térmico lo que está en primer plano, sino también la mejora de la fiabilidad, de la seguridad y de la eficacia energética.

La más moderna técnica de medición, una Infraestructura de alta calidad y el apoyo de nuestro personal competente garantizan unas condiciones de trabajo óptimas a nuestros clientes.

Puntos esenciales de los ensayos

Vehículos de ferrocarril

- Ensayos de confort térmico para viajeros según las normas pertinentes EN 13129, EN 14750, EN 14813 y UIC 553 así como todos los ensayos que sean necesarios para ello como, por ejemplo, localización de puentes de frío y fugas, mediciones del confort, análisis de flujos a través de medición de PIV, etc.
- Pruebas de funcionamiento de componentes críticos con procedimientos estandarizados desarrollados ex profeso como, por ejemplo, pruebas de limpiaparabrisas o exámenes del comportamiento funcional de motores diesel funcionando bajo condiciones climáticas extremas
- Exámenes específicos del cliente como pruebas de confort y funcionamiento bajo condiciones climáticas que cambian rápido como, por ejemplo, al pasar por túneles
- Medición del consumo de energía en ciclos de pruebas definidos, cálculo del consumo de energía anual para analizar y optimizar la eficiencia energética

Vehículos de carretera

- Análisis del confort térmico en el habitáculo del vehículo
- Pruebas de funcionamiento de subsistemas como limpiaparabrisas con nieve o lluvia, pruebas de arranque con el motor en frío, etc.
- Pruebas hechas a medida para solucionar problemas individuales, por ejemplo, acopio de nieve en el compartimiento del motor durante la marcha, ensuciamiento propio y ajeno de la cabina del conductor por las salpicaduras de agua
- Exámenes de cajas frigoríficas para el transporte de productos alimenticios perecederos según las normas del acuerdo ATP

Aeronáutica

- Pruebas de arranque en frío de grupos propulsores
- Aclimatización del cockpit y de la cabina
- Exámenes de componentes bajo extremas temperaturas y radiación solar
- Pruebas de congelación y ensayos técnicos de flujos de corriente en grupos propulsores y alas

Sistemas técnicos

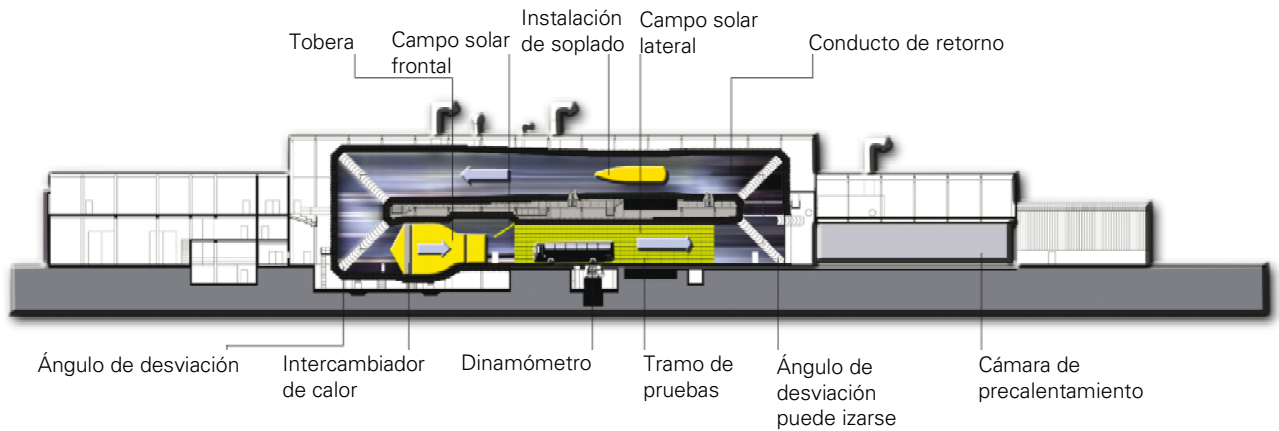
- Pruebas de funcionamiento bajo condiciones atmosféricas extremas y cargas debidas al viento
 - Técnica de construcción, por ejemplo: partes de la fachada, estructuras de tejado
 - Técnica de la circulación, por ejemplo: estaciones de señalización y emisoras, sistemas de vías, muros de protección contra el viento, instalaciones de ascensor
 - Técnica energética, por ejemplo: ruedas eólicas, transformadores

Ventajas

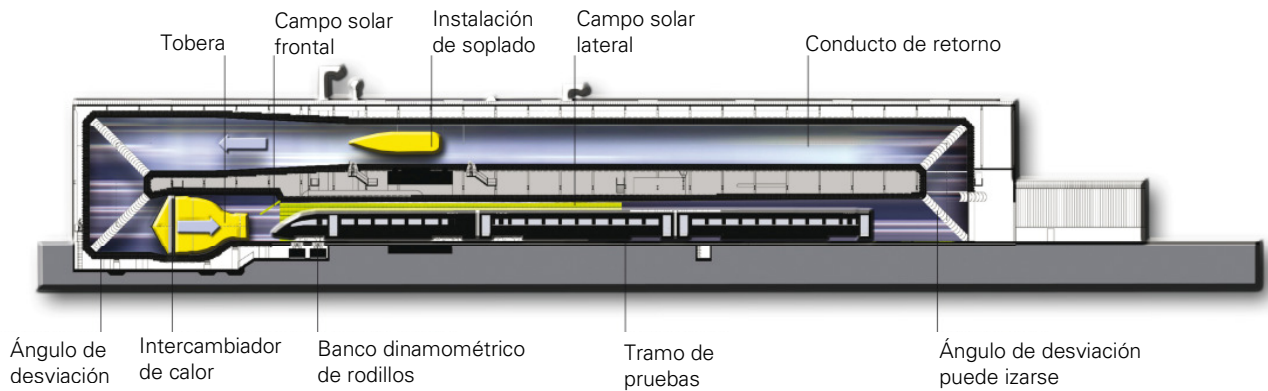
- **Más seguridad**
al comprobarse la capacidad de funcionamiento de componentes críticos
- **Más fiabilidad**
al demostrarse el funcionamiento seguro haga el tiempo que haga
- **Más confort**
gracias a la optimización de las instalaciones de calefacción, aclimatización y ventilación
- **Más eficacia energética**
a través de la medición y la optimización del consumo de energía bajo condiciones de funcionamiento realistas

Datos técnicos

Túnel pequeño de pruebas aerodinámicas y climáticas (SWT)



Túnel grande de pruebas aerodinámicas y climáticas (LWT)



Descripción	SWT	LWT
Dimensiones de la sección de salida de la tobera Anchura / Altura / Superficie	3,5 m / 4,6 m / 16,1 m ²	
Relación de contracción de la tobera	3,98	5,72
Dimensiones de la sección del tramo de pruebas Anchura Altura Superficie	de 4,9 m a 5,1 m de 5,9 m a 6,0 m de 27,2 m ² a 28,7 m ²	de 4,9 m a 5,6 m de 5,9 m a 6,2 m de 27,2 m ² a 32,2 m ²
Distancia entre extremo de tobera y comienzo del tramo de pruebas (simultáneamente es también el inicio del campo solar lateral)	3,5 m	
Longitud del tramo de pruebas	33,8 m	100,0 m
Distancia entre extremo de tobera y dinamómetro / banco dinamométrico de rodillos	16,0 m	7,5 m
Dimensiones del campo solar lateral Longitud / Altura	30,0 m / 4,3 m	47,5 m / 4,3 m
Dimensiones interiores de la abertura de introducción Anchura / Altura / Superficie	4,23 m / 5,95 m / 25,17 m ²	
Gama garantizada de temperaturas máximas	de -45°C a +60°C	
Velocidad máxima del viento Limitación a bajas temperaturas por ejemplo: para -20°C	120 km/h 120 km/h	300 km/h 200 km/h
Gradiente máximo de temperatura en la gama de temperaturas de -20°C hasta +60°C	10 K/h	
Humedad relativa del aire	de 10 % a 98 %	
Potencia de radiación del campo solar lateral Ángulo fijo de radiación 30° Temperatura de funcionamiento > -10°C	de 200 W/m ² a 1.000 W/m ²	
Potencia de radiación del campo solar frontal Limitaciones de la velocidad del viento: Con un ángulo de radiación < 45° hasta 120 km/h Con un ángulo de radiación >= 45° hasta 50 km/h Temperatura de funcionamiento > -10°C	de 200 W/m ² a 1.000 W/m ²	
Instalaciones generadoras de lluvia, hielo y nieve	Instalación estacionaria de lluvia para tejados o generadora de hielo Armazón de rociado para toda la superficie de la sección de salida de la tobera Tobera móvil (para nieve)	
Dispositivo de simulación de frenado y carga	Dinamómetro con eje accionado	Banco dinamométrico de rodillos con eje accionado y de marcha libre
Potencia máxima	250 kW de potencia de accionamiento 300 kW de potencia de frenado	850 kW de potencia de accionamiento y de frenado, 1,5 MW de sobrecarga por 90 s
Velocidad máxima	160 km/h	280 km/h

Cámara climática (Soak room) para ensayos previos y, en combinación con el túnel pequeño de pruebas aerodinámicas y climáticas, para realizar ensayos de clima alternante

Dimensiones: Longitud / Anchura / Altura	30 m / 8 m / 6 m
Gama de temperaturas	de +5°C a + 60°C
Humedad relativa del aire para temperaturas > +10°C	de 10% a 98 %

Naves de preparación para la disposición de medición y trabajos de modificación

	Nave pequeña de preparación	Nave grande de preparación
Dimensiones: Longitud / Anchura / Altura	60 m / 11 m / 7,5 m	100 m / 11 m / 8,5 m
Puente grúa de 5 t conducido por corredor	-	En toda la longitud de la nave

Se dispone de **tensiones de alimentación** en las 5 secciones

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