



Die Weltraumsimulationsanlage bzw. Thermal-Vakuum-Kammer bei Just Vacuum kann für die individuelle Simulation der extremen Umgebungsbedingungen des Weltraums eingesetzt werden.

Bei diesen Tests werden die im Weltraum herrschenden Bedingungen in einem komplett abgeschlossenen System möglichst realistisch reproduziert. Dabei werden die beiden Umgebungsparameter über die gleichzeitige Steuerung von Druck und Temperatur nachgebildet. Unsere Anlage eignet sich gemäß der ESA-Vorschriften zur Erprobung von Komponenten, Systemuntereinheiten und kompletten Satelliten.

Grunddaten

- Kammervolumen: ca. 14,9 m³
- Türen mit Differentialpumpensystem zwischen den beiden Viton-Dichtungen:
 - Vordertür schwenkbar
 - Hintertür zum Abnehmen
- Shroud: Ø 2000 mm x 2800 mm
- Temperiertisch mit M6 Lochraster: 1200 mm x 2350 mm
- Gestell zum Herausnehmen des Tisches und der Vorbereitung des Prüflings im Reinraum
- Max. Testvolumen eines quaderförmigen Testobjektes: L2500 x B1200 x H1400 mm
- Max. Masse Testobjekt: 250 kg
- Sichtfenster oben: 200 x 1500 mm² aus Borosilikatglas
- Temperaturbereich: -180°C bis +180°C
- Qualität des Vakuums: bis 5 x 10⁻⁸ mbar
- Kühlung: Flüssigstickstoff (LN2)
- Heizung: Elektrisch
- Thermalzyklengradient abkühlen: ca. 0,5 K/min
- Thermalzyklengradient aufheizen: ca. 2 K/min
- Datenerfassung: Strom- und Datenports
- Reinraumklasse (ISO 14644-1): ISO 7



Steuerung

- Vollautomatisierter Ablauf verschiedener Druck- und Temperaturszenarien
- Einfache Bedienung über ein 19"-Touchpanel oder Remote im Control-Room
- Datenspeicherung von Druck, Temperatur und anderer Parameter in Echtzeit
- Datenverarbeitung als .csv-Datei

Feinvakuum

- Trockenverdichtende Schraubenpumpe
 - Flanschanschluss: ISO-K DN100
 - Enddruck: 5 x 10⁻³ mbar
 - Saugvermögen: 450 m³/h

- Trockenverdichtende Wälzkolbenpumpe
 - Flanschanschluss: ISO-K DN100
 - Enddruck: 3 x 10⁻² mbar
 - Saugvermögen: 55 m³/h

Hochvakuum

- Turbomolekularpumpe
 - Flanschanschluss: ISO-F DN250
 - Enddruck: 5 x 10⁻⁶ mbar
 - Saugvermögen: 2.100 l/s
- Kryo-Pumpe (Großes Pendelventil)
 - Flanschanschluss: ISO-F DN500
 - Enddruck: 5 x 10⁻⁸ mbar
 - Saugvermögen H₂: 9.100 l/s
 - Min. Temperatur: 20 K



Druckmessung

- Vorvakuummessröhre Pirani bis 1 x 10⁻⁴ mbar
- Hochvakuummessröhre Heißkathode bis 1 x 10⁻¹⁰ mbar

Massenspektrometrie und RGA

- Quadrupol Massenspektrometer
 - Messbereich 1-200 amu
 - Detektor Faraday / EM
 - Ionenquelle: Offen, 2 Kathoden, Wolfram
 - Anschlussflansch DN40 ISO-K

Temperaturmessung

- Diverse Temperaturfühler PT100
- Separate Überwachung der Shrouds und des Thermaltisches

Thermische Längenausdehnung

- Interferometer
 - Auflösung < 1 x 10⁻⁸ m
 - Diverse Aufsätze mit unterschiedlichen Sensoren
 - Vibrationen bis 10 MHz

SERVICE – Wir bieten Ihnen:

- Volle Unterstützung Ihrer Tests in unserer Thermal-Vakuum-Kammer
- Individuelle Simulationszyklen
- Enddruck von 5 x 10⁻⁷ mbar
- Großer Temperaturbereich von -180 °C bis +180 °C
- Große Bandbreite verfügbarer Messgeräte, wie beispielsweise Quadrupolmassenspektrometer (200 amu) sowie Messgeräte zur Bestimmung der thermalen Längenausdehnung
- Strom- und Datenports zur Datenerfassung
- Individuell anpassbare Konfigurationen der Durchführungen
- Kältefalle zur Erfassung und Aufnahme von Kontaminationen & Ausgasungen
- Kontaminationskontrolle durch Prüfteilintegration im Reinraum der Klasse ISO 7 (ISO 14644-1)
- Silent-Mode (vibrationsfreie Messzyklen)