

# CVF

## Luftströmungsprüfstand für Turbintriebwerkskomponenten

---

Der TrigasDM-Luftströmungsprüfstand ist ein auf kritischen Düsen basierendes Luftstrommesssystem. In mehr als 30 Jahren wurde dieser Prüfstand kontinuierlich weiterentwickelt und in Bezug auf Präzision und Zuverlässigkeit optimiert. Die Technologie der Kritischen Düsen wurde hier als hochpräzises Messprinzip gewählt, das zudem eine hervorragende Wiederholgenauigkeit über einen weiten Durchflussbereich liefert. Dadurch ist es die optimale Lösung für die Luftstrommessung durch Gasturbintriebwerkskomponenten in Aviation- und Energieanwendungen.

Bei der Entwicklung dieses Prüfstands wurde auf Flexibilität und Erweiterbarkeit besonderen Wert gelegt, da jeder Turbinenhersteller einzigartige Prüfspezifikationen hat, die nicht nur von ihm, sondern auch von seinen Zulieferern eingehalten werden müssen.

Genauigkeit, Wiederholbarkeit, Durchflussbereich und eine hohe Verfügbarkeit sind entscheidend für die Betreiber dieser Testsysteme. Unsere Luftstromprüfsysteme erfüllen derzeit die internen Prüfanforderungen von GE (ehemals Alstom), Franke, Coatec Praxair, Chromalloy, Rolls Royce, Krohne Messtechnik usw.



### Vorteile

- Made in Germany nach höchsten europäischen und internationalen Qualitäts-Standards
  - Entworfen und hergestellt von Durchflussspezialisten, mit eigenem ISO 17025-zertifiziertem Prüflabor für Durchflussmessung
  - Rückführbar auf europäische und amerikanische Metrologie Standards
  - Große Einlass- und Auslasskrümmen für optimale Druckstabilität und Messgenauigkeit
  - Hervorragende Genauigkeit und Reproduzierbarkeit durch den Verzicht auf bewegliche Teile im Messprinzip
  - Benutzerfreundliche, anpassbare Regler Oberfläche für die Testautomatisierung, Datenerfassung und Verarbeitung
  - Offene Softwarestruktur, keine Benutzersperrung. Alle Kalibrierfunktionen sind für autorisierte Techniker / Ingenieure über Passwort zugänglich.
  - Schneller Service und hohe Verfügbarkeit durch
    - Zentrale Serviceorganisation; von unserem Standort in München aus können wir innerhalb weniger Stunden auf Notfälle reagieren
    - kritische Komponenten werden entweder intern entwickelt und gelagert oder sind handelsüblich und schnell beschaffbar
    - VPN-Modem zur Fernsteuerung und Wartung
-



# Akkreditierung und Rückverfolgbarkeit

Die kritischen Düsen des TrigasDM-Luftströmungsprüfstands werden in unserem nach ISO 17025 akkreditierten Kalibrierlabor kalibriert und sind unter anderem auf die PTB (Deutschland), NIST (USA), NEL (UK) und LNE (Frankreich) rückführbar.

## System Spezifikationen

Der Luftstromprüfstand ist in verschiedenen Größen und für folgende Messbereiche erhältlich:

Model	Durchflussbereich	Kritische Düsen
CVF 10-5000-SM	10-5100 l/min	7 Kritische Düsen, 0.031-0.250 inch (Einzelverteiler)
CVF 10-11000-DM	10-11000 l/min	8 Kritische Düsen, 0.031-0.354 inch (Doppelverteiler)
CVF 10-22000-DM	10-22000 l/min	9 Kritische Düsen, 0.031-0.500 inch (Doppelverteiler)

- Maximum Eingangsdruck : 8 bar g
- Druckbereich :
  - 0.07 – 1.4 barg (1-20 psig)
  - 0.02 – 2 barg (0.25 – 30 psig) optional
  - Kundenspezifische Bereiche verfügbar
- Druckverhältnis : 1.07 – 2.36, 1.02 – 3.04 optional, Kundenspezifische Bereiche verfügbar
- Unsicherheit : ± 0,3% bis ± 0,5% vom Messwert oder besser, abhängig von der Kalibrierungsgenauigkeit
- Wiederholbarkeit : Besser als ±0.15%
- Zykluszeit : 20 – 60 Sekunden, kapazitätsabhängig
- Anschlüsse Durchfluss : TriClamp® DN 50 (2")
- Anschlüsse Druck : Swagelok, 6mm (1/4")
- Maße :
  - 1500x110x1800mm (59"x44"x71") Einzelverteiler (SM) Version
  - 2250x110x1800mm (87"x44"x71") Doppelverteiler (DM) Version
- Gewicht : 350 kg (770 pounds)

## Software

Die auf LabVIEW™ basierende Computersoftware berechnet nicht nur den präzisen Gasdurchfluss, sondern steuert auch die Auswahl der Düsen, um die geeigneten Strömungswege für den entsprechenden Durchfluss einzustellen. Sie regelt den Eingangsdruck und die Betriebsbedingungen des Luftstroms, um sicherzustellen, dass sich die Düsen im kritischen Zustand („gechoked“) befinden und der Durchfluss stabil ist. Testkonfigurationsdateien und Testergebnisse können einfach erstellt, gespeichert und abgerufen, sowie für Übertragung oder Druck bereitgestellt werden.



 Quality made in Germany