

# Prüfstand für Luft-, Kraftstoff- und Ölkomponenten

## >TBAFOVH1<



Entwickelt zur Überprüfung von LFZ Komponenten, die ein oder mehrere Medien gleichzeitig zum Betrieb benötigen. Der Prüfstand verfügt dafür über Versorgungs- und Prüfkreise im Hochdruckbereich für Kraftstoff und Schmieröl; Versorgungs- und Prüfkreise im Niederdruckbereich für Kraftstoff sowie Versorgungs- und Prüfkreise für Luft- und Stickstoff.

Die Schmierölversorgung verfügt über eine einstellbare Temperaturregelung.

Kann für verschiedenste LFZ Komponenten adaptiert werden.

- > Pneumatische Versorgungs- und Messkreise (Vakuum bis Hochdruck) mit verschiedenen Durchflüssen
- > Versorgungs- und Rücklaufleitungen können vor Prüflingswechsel mit Luft ausgeblasen werden
- > Elektrische Messungen und Versorgungsleitungen über Steckverbindung direkt in der Prüfkammer
- > Umfangreiches Einsatzgebiet durch die Vielzahl der Kreise mit notwendigen Parametern und verschiedenen Medien
- > Explosionsschutz nach ATEX-Richtlinie 94/9/EG

## EINSATZBEREICHE

Components	CMM	Components	CMM
ACC ACTUATOR	75-24-52	VSV ACTUATOR	75-32-02
AIR COOLED OIL COOLER	79-21-42	VSV ACTUATOR	75-32-21
FCOC FUEL OIL HEAT EXCHANGER	79-21-43	IDG COOLER	73-11-65
NO.4 BEARING SCAVENGE VALVE	79-23-52	HPT CLEARANCE VALVE HIGH PRESSURE TURBINE LEARANCE VALVE	75-22-14
NO.4 BEARING SCAVENGE VALVE	79-25-41	3.5 INCH MODULATING ACC VALVE	75-24-35
OIL QUANTITY TRANSMITTER	79-31-19	14TH STG BLEED CONVERTER VALVE	75-31-39
OIL COOLER AND RELIEF BYPASS VAVLE ASSEMBLY	24-11-05	FDRV VALVE FUEL DIVERTER AND RETURN VAVLE	73-18-52
SERVO FUEL HEATER	73-11-24	AMV AIR MODULATING VALVE	79-21-56
SERVO FUEL HEATER	73-11-77	L.P.C. BLEED MASTER ACTUATOR	75-38-02
AIR/OIL-IDC COOLER ASSEMBLY	24-10-09	L.P.C. BLEED SLAVE ACTUATOR	75-38-03
IDG AIR OIL COOLER	24-10-14	NO. 3 BEARING SHUTOFF VALVE	79-21-11
IDG OIL PRESSURE RELIEF VALVE	24-12-24	IDG/VSCF AIR/OIL COOLER	24-11-03
SERVO FUEL/OIL HEAT EXCHANGER	73-11-22	IDG FUEL/OIL COOLER	24-11-04
IDG FUEL/OIL HEAT EXCHANGER	73-11-71	VSCF/LUBE OIL/OIL COOLER	24-25-01
TCC VALVE TURBINE CLEARANCE CONTROL VALVE	75-21-11	VBV ACTUATOR	75-32-28
HEAT EXCHANGER	79-22-22	LUBE/SERVO FUEL OIL COOLER	79-21-03
OIL LEVEL SENSOR	79-31-02	OIL LEVEL SENSOR	79-31-22
VSV ACTUATOR	75-31-32		

## SONSTIGES

- > Keine Verwechslung der Medien an den Prüflingsanschlüssen möglich, durch Verwendung verschiedener Kupplungstypen
- > Große Prüfkammer mit ausziehbarer Montageplattform, Abtropfwanne und Schutztor aus 4mm Verbundsicherheitsglas und Sicherheitsverriegelung
- > Ergonomischer Teleskop-Schwenkarm mit höhenverstellbarer Bedieneinheit und Monitore
- > Auffangwanne mit Leckagewarnschalter im unteren Bereich des Prüfstandes (Kraftstoffbereich)
- > Vielzahl frei verschaltbarer Druck-, Differenzdruck-, Durchfluss- und Temperaturmessungen für alle verwendeten Medien

## INFRASTRUKTURELLE ANFORDERUNGEN

## &gt; Elektrische Versorgung (Anforderungen):

Netzanschluss: 3/N/PE AC 50Hz 400V  
 Nennstrom: max. 180A  
 Kurzschlussstrom: max. 50kA  
 Leistung: 125kVA  
 Vorsicherung: 200A Gg

Rechnerversorgung wird vor dem  
 Anlagenhauptschalter abgegriffen

## &gt; Kühlwasserversorgung (Anforderungen):

Temperatur: max. 12°C (53,6°F) (Vorlauf)  
 max. 80°C (176,0°F) (Rücklauf)  
 Druck: max. 10bar (145,0psi)  
 Durchfluss: max. 100l/min (26,4USgal/min)

## &gt; Be- und Entlüftungssystem (Anforderungen):

Zuluft: ca. 2.700m<sup>3</sup>/h  
 Abluft: ca. 3.400m<sup>3</sup>/h  
 Abluft (ATEX): ca. 3.400m<sup>3</sup>/h

## &gt; Druckluftversorgung 1 (Anforderungen):

Druck: min. 11bar (159,5psi)  
 Durchfluss: min. 0,2kg/min (0,4lb/min)  
 Temperatur: min. 14°C (57,2°F), max. 35°C (95°F)

## &gt; Druckluftversorgung 2 (Anforderungen):

Druck: min. 57bar (826,7psi)  
 Durchfluss: min. 0,9kg/min (2,0lb/min)  
 Temperatur: min. 14°C (57,2°F), max. 35°C (95°F)

## &gt; Druckluftversorgung 3 (Anforderungen):

Druck: min. 11bar (159,5psi), max. 12bar (174psi)  
 Durchfluss: min. 0,25kg/s (0,6lb/min)  
 max. 0,5kg/s (1,0lb/min)  
 Temperatur: min. 14°C (57,2°F), max. 35°C (95°F)

## &gt; Stickstoffversorgung (Anforderungen):

Druck: max. 350bar (5.076,3psi)  
 Durchfluss: max. 50NI/min (1,8scfm)

## TECHNISCHE DATEN

## &gt; Abmessungen und Gewicht:

Prüfstand:

Breite: 5.900mm (232,3in)  
 Tiefe: 2.150mm (84,6in)  
 durch variables Bedienpult bis zu  
 4.800mm (189,0in)  
 Höhe: 3.050mm (120,1in)  
 Gewicht: ca. 7.200kg (15.873lb)

Schaltschrank:

Breite: 1.900mm (74,8in)  
 Tiefe: 680mm (26,8in)  
 Höhe: 2.250mm (88,6in)  
 Gewicht: ca. 500kg (1.102lb)

## &gt; Betriebs- und Lagerbedingungen:

Aufstellungshöhe: max. 1.000m (3.280ft) MSL  
 Betriebstemperatur: +15 bis +30°C (59 bis 86°F)  
 Lagertemperatur: 0 bis +60°C (32 bis 140°F)  
 Relative Feuchtigkeit: 20 bis 80% (nicht kondensierend)  
 Schutzart: IP43  
 Dauerlärmission: 79dB(A) in 1m (39,4in) Abstand

Aufstellung in einem Raum, der nicht als EX-Bereich  
 eingestuft ist

## PARAMETER

> **Schmieröl:**

Haupttank: 180l (47,6USgal)

Hochdruckkreis 1 / Messkreis 1:  
max. 245bar (3.553,4psi)  
max. 20lpm (5,3USgpm)

Hochdruckkreis 2 / Messkreis 2:  
max. 245bar (3.553,4psi)  
max. 20lpm (5,3USgpm)

Rücklauf: max. 245bar (3.553,4psi)  
max. 20lpm (5,3USgpm)

Freier Rücklauf direkt in den Haupttank

> **Kraftstoff:**

Haupttank: 700l (184,9USgal)

Niederdruckkreis 1 / Messkreis 2:  
max. 24bar (348,1psi)  
max. 450lpm (118,9USgpm)

Niederdruckkreis 2 / Messkreis 3:  
max. 24bar (348,1psi)  
max. 150lpm (39,6USgpm)

Hochdruckkreis 1 / Messkreis 1:  
max. 245bar (3.553,4psi)  
max. 20lpm (5,3USgpm)

Rücklauf: max. 245bar (3.553,4psi)  
max. 20lpm (5,3USgpm)

Freier Rücklauf direkt in den Haupttank

Kühlkreislauf zur Kühlung des Kraftstoffes

> **Luft:**

Niederdruck-Luftkreis 1:  
-1 bis max. 12bar (-14,5 bis max. 174,0psi)  
max. 0,2kg/min (0,4lb/min)

Niederdruck-Luftkreis 2:  
max. 12bar (174,0psi)  
max. 0,2kg/min (0,4lb/min)

Hochdruck-Luftkreis 1 / Hochdruck-Luftkreis 2:  
max. 60bar (870,2psi)  
max. 0,875kg/min (1,9lb/min)

Messkreis 1:  
max. 60bar (870,2psi)  
90 bis 25.000lpm (3,18 bis 883scfm)

Messkreis 2:  
max. 60bar (870,2psi)  
0,1 bis 100lpm (0,0035 bis 3,515scfm)

Messkreis 3:  
-1 bis 60bar (-14,5 bis 870,2psi)  
0,002 bis 0,8lpm (0,000071 bis 0,028scfm)

Frei verschaltbare Messkreisein- und -ausgänge:  
mit verschiedensten Parametern

High Flow Druckluftkreis:  
max. 12bar (174,0psi)  
max. 0,5kg/s (1,1lb/s)

> **Stickstoff:**

Hochdruck: 2,5 bis 350bar (36,3 bis 5.076,3psi)

Niederdruck: max. 10bar (145,0psi)

## MESSUNGEN

> **Luft - Durchfluss (insgesamt 16 Stück)**

Bereich: 0,0016 bis 0,8NI/min (0,00006 bis 0,03scfm)  
 Toleranz:  $\pm 2\%$  v. Messbereich  
 bis  
 Bereich: 1.000 bis 25.000NI/min (35,3 bis 882,9scfm)  
 Toleranz:  $\pm 0,3\%$  v. Messbereich  $\pm 1,3\%$  v. Messwert

> **Luft - Feuchtigkeit (insgesamt 1 Stück)**

Bereich: 0 bis 100%  
 Toleranz:  $\pm 5\%$

> **Luft - Druck (insgesamt 18 Stück)**

Bereich: 800 bis 1.200mbar abs. (11,6 bis 17,4psia)  
 Toleranz:  $\pm 0,5\%$  v. Messbereich  
 bis  
 Bereich: 0 bis 60bar (0 bis 870,2psi)  
 Toleranz:  $\pm 0,25\%$  v. Messbereich

> **Luft - Temperatur (insgesamt 4 Stück)**

Bereich: 0 bis 100°C (32 bis 212°F)  
 Toleranz:  $\pm 1^\circ\text{C}$  (1,8°F)

> **Gleichspannung (1 Stück)**

Bereich: 0 bis 16VDC  
 Toleranz:  $\pm 0,25\%$  v. Endwert

> **Gleichspannung (1 Stück)**

Bereich: 0 bis 40VDC  
 Toleranz:  $\pm 0,25\%$  v. Endwert

> **Stickstoff (insgesamt 2 Stück)**

Bereich: 0 bis 400bar (0 bis 5.801,5psi)  
 Toleranz:  $\pm 0,25\%$  v. Messbereich

> **Kraftstoff - Durchfluss (insgesamt 5 Stück)**

Bereich: 0 bis 4lpm (0 bis 1,1USgpm)  
 Toleranz:  $\pm 0,5\%$  v. Messbereich  
 bis  
 Bereich: 10 bis 450lpm (2,6 bis 118,9USgpm)  
 Toleranz:  $\pm 0,5\%$  v. Messbereich

> **Kraftstoff - Druck (insgesamt 24 Stück)**

Bereich: 0 bis 6bar (0 bis 87,0psi)  
 Toleranz:  $\pm 0,25\%$  v. Messbereich  
 bis  
 Bereich: 0 bis 250bar (0 bis 3.625,9psi)  
 Toleranz:  $\pm 0,25\%$  v. Messbereich

> **Kraftstoff - Temperatur (insgesamt 13 Stück)**

Bereich: 0 bis 50°C (32 bis 122°F)  
 Toleranz:  $\pm 1^\circ\text{C}$  (1,8°F)

> **Schmieröl - Durchfluss (insgesamt 3 Stück)**

Bereich: 0 bis 4lpm (0 bis 1,1USgpm)  
 Toleranz:  $\pm 0,5\%$  v. Messbereich  
 bis  
 Bereich: 0 bis 30lpm (0 bis 7,9USgpm)  
 Toleranz:  $\pm 0,5\%$  v. Messbereich

> **Schmieröl - Druck (insgesamt 19 Stück)**

Bereich: 0 bis 3bar (0 bis 43,5psi)  
 Toleranz:  $\pm 0,25\%$  v. Messbereich  
 bis  
 Bereich: 0 bis 250bar (0 bis 3.625,9psi)  
 Toleranz:  $\pm 0,25\%$  v. Messbereich

> **Schmieröl - Temperatur (insgesamt 7 Stück)**

Bereich: 0 bis 100°C (32 bis 212°F)  
 Toleranz:  $\pm 1^\circ\text{C}$  (1,8°F)

> **Servo Current (insgesamt 2 Stück)**

Bereich: -60 bis 60mADC  
Toleranz: ±0,5% v. Endwert

> **Servo Voltage (insgesamt 2 Stück)**

Bereich: -40 bis 40VDC  
Toleranz: ±0,5% v. Messbereich

> **Solenoid Current (insgesamt 2 Stück)**

Bereich: 0 bis 1ADC  
Toleranz: ±0,5% v. Messbereich

> **Solenoid Voltage (insgesamt 2 Stück)**

Bereich: 0 bis 35VDC  
Toleranz: ±0,5% v. Messbereich

> **LVDT Voltage RMS (insgesamt 4 Stück)**

Bereich: 0 bis 10Vrms  
Toleranz: ±0,05% v. Endwert

> **LVDT Voltage Erregung (1 Stück)**

Bereich: 0 bis 10Vrms  
Toleranz: ±0,2% v. Endwert

> **LVDT Voltage DEM (insgesamt 4 Stück)**

Bereich: -10 bis 10Vrms  
Toleranz: ±0,05% v. Endwert

> **Weg (1 Stück)**

Bereich: 0 bis 100mm (0 bis 3,9in)  
Toleranz: ±0,03% v. Messbereich



Separater Schaltschrank (auf Kundenwunsch mit Speziallackierung) mit Bedieneinheit und ATEX-Steuerzentralen



Eloxierte Frontplatte mit farblich gekennzeichneten Prüflingsanschlüssen (je nach Betriebsmedium)

**OPTIONEN**

Vielfältige Optionen möglich, um das Gerät an Kundenwünsche anzupassen.  
z.B.: Adaption für eine Vielzahl von Prüflingen, Anforderung an das Prüfprogramm, Dimensionierung,...