

Banc de caractérisation de face avant véhicule

Branche

- Industrie automobile
- Industrie de sous-traitance automobile

Application

L'installation est composée d'une veine d'air et de ses circuits de conditionnement en fluides pour tester les échangeurs automobiles radiateur, RAS et condenseur ainsi que du pilotage des GMV. Elle permet donc de réaliser des essais de performance thermique et aéroulque sur des sous-ensembles liés au refroidissement moteur.

Description de l'équipement

- Une veine d'air et son circuit eau glacée permettant de simuler une vitesse d'air frontale sur l'échangeur (ou l'empilage de plusieurs échangeurs),
- Un circuit radiateur permettant de simuler le fluide de refroidissement véhicule alimentant l'échangeur en essai,
- Un circuit RAS permettant de simuler l'air du turbo alimentant l'échangeur,
- Un circuit condenseur permettant de simuler le fluide frigorigène alimentant l'échangeur,
- Un circuit GMV permettant de simuler l'alimentation d'un groupe moto-ventilateur,
- Un processus de ventilation des différents locaux,
- Les équipements électriques et d'automatismes,
- Les systèmes de pilotage et de régulation des fonctions de chaque circuit,
- Le système de supervision et d'acquisition de l'ensemble des fonctions.

Test bench for front face vehicle

Branch

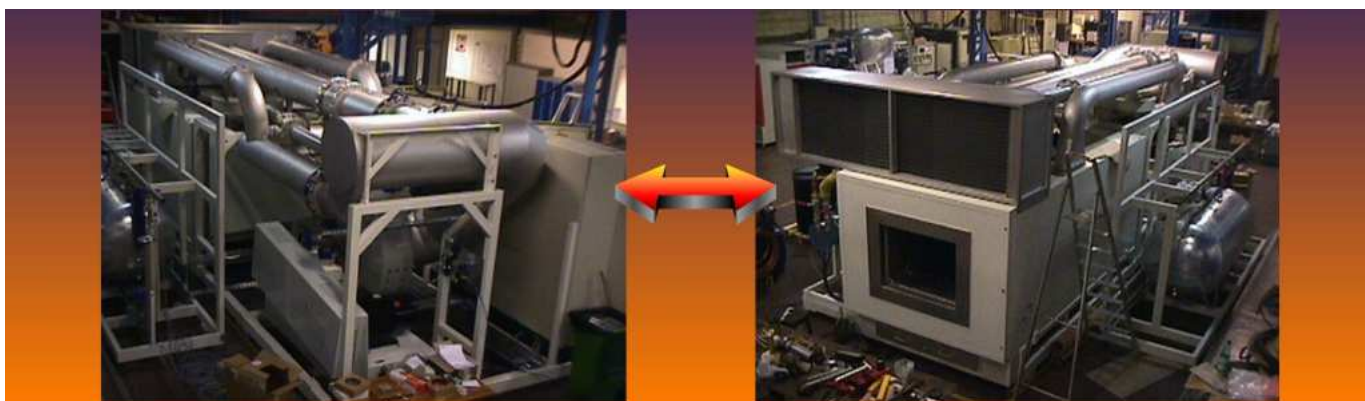
- Automotive industry

Application

The installation is made up of a airflow circuit and its circuits of conditioning in fluids to test the automobile exchangers radiator, RAS and condenser as well as piloting of the GMV. It thus makes it possible to carry out tests of thermal and aeraulic performance on sub-assemblies related to driving cooling.

Description of the equipment

- An airflow circuit and its circuit frozen water allowing to simulate a frontal speed of air on the exchanger (or the stacking of several exchangers),
- A circuit radiator making it possible to simulate the coolant vehicle supplying the exchanger under test,
- A RAS circuit allowing to simulate the air of turbo supplying the exchanger,
- A circuit condenser allowing to simulate the refrigerant supplying the exchanger,
- A circuit GMV allowing to simulate the fuel supply of a motor bike-ventilator group,
- An airflow process of the various buildings,
- Electric components and of trim systems,
- Regulation systems of control of the functions of each circuit,
- The system of supervision and acquisition of the whole of the functions.



Caractéristiques techniques

VEINE D'AIR

- Débit :
 - Débit réglable : 100 à 25000 m³/h
 - Régulation $\pm 1\%$
 - Mesure $\pm 1\%$
- Température :
 - Plage de + 20°C à +45°C
 - Régulation $\pm 0,2^\circ\text{C}$
 - Mesure $\pm 0,2^\circ\text{C}$
- Pression :
 - ΔP maxi sur l'air de 5000 pascal à 4000 m³/h (RAS)
 - ΔP maxi sur l'air de 3200 pascal à 25000 m³/h (radiateur et RAS)
 - ΔP maxi sur l'air de 600 pascal à 11000 m³/h (condenseur)
 - ΔP maxi sur l'air de 2500 pascal à 10000 m³/h (module face avant)
 - ΔP maxi sur veine d'air petit débit 600 Pa
 - ΔP : précision capteur $\pm 0.1\%$ soit $\pm 5\text{Pa}$
 - P_{absolue} (pression atmosphérique) : $\pm 0.1\%$ soit $\pm 1\text{mbar}$
- Vitesse :
 - Précision de l'homogénéité de la vitesse d'incidence de $\pm 10\%$ voir $\pm 2\%$ avec montages spécifiques.



Technical Data

AIRFLOW CIRCUIT

- Flow :
 - Adjustable flow: 100 to 25000 m³/H
 - Regulation $\pm 1\%$
 - Measurement $\pm 1\%$
- Temperature :
 - Range from + 20°C to +45°C
 - Regulation $\pm 0,2^\circ\text{C}$
 - Measurement $\pm 0,2^\circ\text{C}$
- Pressure:
 - Maximum ΔP on the air of 5000 Pascal to 4000 m³/h (RAS)
 - Maximum ΔP on the air of 3200 Pascal to 25000 m³/h (radiator and RAS)
 - Maximum ΔP on the air of 600 Pascal to 11000 m³/h (condenser)
 - Maximum ΔP on the air of 2500 Pascal to 10000 m³/h (module front face)
 - Maximum ΔP on airflow circuit small flow 600 Pa
 - ΔP : precision sensor $\pm 0.1\%$ is $\pm 5\text{Pa}$
 - Pabsolue (atmospheric pressure): $\pm 0.1\%$ is $\pm 1\text{mbar}$
- Speed :
 - Precision of the homogeneity the speed of angle of attack of $\pm 10\%$ to see $\pm 2\%$ with specific assemblies



Salle d'essais veine d'air
Tests chamber with airflow circuit

Caractéristiques techniques

BANC RADIATEUR

- Débit :
 - Débit réglable : 100 à 12000 l/h
 - Régulation $\pm 1\%$
 - Mesure $\pm 1\%$
 - Mesure % glycol $\pm 1\%$
- Température :
 - Plage de + 50°C à +120°C
 - Variation et stabilisation en 30 mn dans la plage +50°C à +120°C
 - Régulation $\pm 0,3^\circ\text{C}$
 - Mesure Δq entrée/sortie à $\pm 0,1^\circ\text{C}$
 q entrée à $\pm 0,3^\circ\text{C}$
- Pression :
 - Pression dynamique correspondant à une ΔP maxi de 180 Kpa (1,8 b) à 12000 l/h et 95 °C
 - Précision mesure ΔP entrée/sortie radiateur : $\pm 0.1\%$ soit $\pm 2\text{mbar}$

BANC GMV

- Alimentation 2 - 20 V ; 5 - 100 A programmable
- Mesure vitesse (de 0 à 4000 tr/min précision $\pm 1\text{tr}/\text{min}$)
- Régulation de la vitesse (précision $\pm 2\text{tr}/\text{min}$)
- Mesure du courant I ($\pm 0.5\%$)
- Mesure de la tension V ($\pm 0.5\%$)
- Régulation de la tension ($\pm 0.5\%$)



Circuit banc radiateur

Technical Data

RADIATOR TEST BENCH

- Flow:
 - Adjustable flow: 100 to 12000 l/h
 - Regulation $\pm 1\%$
 - Measurement $\pm 1\%$
 - Measurement % glycol $\pm 1\%$
- Temperature:
 - Range from +50°C to +120°C
 - Variation and stabilization in 30 mn on all the range
 - Regulation $\pm 0,3^\circ\text{C}$
 - Measurement Δq input/output at $\pm 0,1^\circ\text{C}$
 q input at $\pm 0,3^\circ\text{C}$
- Pressure:
 - Dynamic pressure corresponding to a maximum ΔP of 180 Kpa (1,8 b) with 12000 l/h and 95 °C
 - Precision measures ΔP input/output radiator: $\pm 0.1\%$ is $\pm 2\text{mbar}$

GMV TEST BENCH

- Fuel supply 2 - 20 V; 5 - 100 A programmable
- Speed measurement (from 0 to 4000 tr/min precision $\pm 1\text{tr}/\text{min}$)
- Regulation speed (precision $\pm 2\text{tr}/\text{min}$)
- Measurement of current I ($\pm 0.5\%$)
- Measurement of the voltage V ($\pm 0.5\%$)
- Regulation of the voltage ($\pm 0.5\%$)



Radiator test bench

Caractéristiques techniques

BANC RAS

- Débit :
 - Débit réglable : 30 à 1000 kg/h
 - Régulation $\pm 1\%$
 - Mesure $\pm 1\%$
- Température :
 - Plage de + 80°C à +170°C
 - + 250°C avec débit < à 360 Kg/h et > 150 kg/h
 - Régulation $\pm 0,5^\circ\text{C}$
 - Mesure $\pm 0,3^\circ\text{C}$
 - Mesure Δq entrée/sortie à $\pm 0,1^\circ\text{C}$
- Pression :
 - Pression entrée échangeur : 1,3 à 3 b absolu
 - Pression dynamique correspondant à une perte de charge maxi de 50 KPa (0, 5 b)
 - Précision régulation de pression : $\pm 1\%$
 - Précision mesure de pression : $\pm 1\%$
 - Précision mesure ΔP : $\pm 1\%$

Technical Data

RASTEST BENCH

- Flow:
 - Adjustable flow: 30 to 1000 kg/H
 - Regulation $\pm 1\%$
 - Measurement $\pm 1\%$
- Temperature:
 - Range from + 80°C to +170°C
 - + 250°C with flow < 360 kg/h and > 150 kg/h
 - Regulation $\pm 0,5^\circ\text{C}$
 - Measurement $\pm 0,3^\circ\text{C}$
 - Measurement $\Delta\theta$ input/output at $\pm 0,1^\circ\text{C}$
- Pressure:
 - Input pressure exchanger: 1,3 to 3 b absolute
 - Dynamic pressure corresponding to a loss of maximum load of 50 KPa (0, 5 b)
 - Precision regulation of pressure: $\pm 1\%$
 - Precision measurement pressure: $\pm 1\%$
 - Precision measures ΔP : $\pm 1\%$



Circuit banc RAS
RAS test bench

Caractéristiques techniques

BANC CONDENSEUR

- Débit :
 - Débit réglable : 40 à 400 kg/h
 - Régulation $\pm 1\%$
 - Mesure $\pm 1\%$
- Température :
 - Température en entrée du condenseur :
+ 60°C à +130°C
 - Température en sortie du condenseur :
de +30 °C à +130 °C
 - Régulation $\pm 0,5^\circ\text{C}$
 - Mesure $\pm 0,5^\circ\text{C}$
- Pression :
 - Pression en entrée du condenseur : de 14 à 27 bars
 - Pression en sortie du condenseur : de 12 à 25 bars
 - Précision régulation de pression : $\pm 0.5\%$
 - Précision mesure de pression : $\pm 0.5\%$

Technical Data

CONDENSER TEST BENCH

- Flow:
 - Adjustable flow: 40 to 400 kg/H
 - Regulation $\pm 1\%$
 - Measurement $\pm 1\%$
- Temperature:
 - Inlet temperature of the condenser:
from + 60°C to +130°C
 - Temperature at exit of the condenser:
from +30 °C to +130 °C
 - Regulation $\pm 0,5^\circ\text{C}$
 - Measurement $\pm 0,5^\circ\text{C}$
- Pressure:
 - Pressure in input of the condenser: from 14 to 27 bars
 - Pressure at exit of the condenser: from 12 to 25 bars
 - Precision regulation of pressure: $\pm 0.5\%$
 - Precision measures pressure: $\pm 0.5\%$



Circuit banc condenseur
Condensor test bench