

RACECON - Dynamische Ansaugluftkonditionierung

» DYNAMISCHE ANSAUGLUFTKONDITIONIERUNG



Der Zustand der Verbrennungsluft hat einen signifikanten Einfluss auf das Leistungsverhalten eines Verbrennungsmotors. In bestimmten Einsatzfällen, z. B. bei Rennmotoren, kann sich, abhängig von der Geschwindigkeit, der Ansaugluftzustand in kurzer Zeit stark ändern. Will man solche Motoren unter annähernd realen Ansaugbedingungen reproduzierbar testen oder abstimmen, ist eine stationäre Regelung des Ansaugluftzustands nicht ausreichend. Hier ist eine schnelle Änderung und Regelung der Ansaugbedingungen erforderlich.

Zu diesem Zweck hat FEV die FEV AirCon weiterentwickelt, um so den Anforderungen an dynamische Regelung gerecht zu werden. Mit der FEV RaceCon wird die Regelung deutlich schneller realisiert. Die Anlagensteuerung und -regelung wird durch einen im Schaltschrank montierten on-board Regler durchgeführt.

Zur Kommunikation mit einem Prüfstandsrechner sind unterschiedliche Schnittstellen verfügbar (TCP/IP-CSM, TCP/IP-AK, EtherCat, CANraw, ProfiBus), die einen direkten Anschluss an Prüfstandsrechner, die diese Schnittstellen unterstützen, ermöglichen. Bei der Hybrid-Schnittstelle (diskrete Anbindung) wird die RaceCon über analoge und digitale Signale von einem Automatisierungssystem angesteuert. Die Hardware der Hybrid-Schnittstelle (Option) beinhaltet die hierfür erforderlichen analogen und digitalen Kopplermodule.

Zur Qualitätssicherung wird die FEV RaceCon vorab im Werk abgenommen und eingeregelt, um so eine kurze Inbetriebnahmezeit vor Ort beim Kunden zu gewährleisten.

Unsere Leistungen - Ihr Nutzen

- > Dynamische Regelung von Temperatur, Druck und Feuchte
- > Fahrbarkeit ermöglicht flexiblen Einsatzort
- > Einfache Bedienung
- > Wartungsarm
- > Weite Anwendungsbereiche

RACECON - Dynamische Ansaugluftkonditionierung

Technische Daten

Durchfluss	
Luftmassenstrom ¹⁾²⁾	60 ... 800 kg/h 120 ... 1.500 kg/h 150 ... 2.400 kg/h 180 ... 3.000 kg/h
Aufstellungsbedingungen	
Temperaturbereich	10 °C... 35 °C ³
Maximale Luftfeuchtigkeit bei 35 °C	40 % r.F. (entspricht 14 g H ₂ O/kg Luft)
Minimale Luftfeuchtigkeit	7,5 g H ₂ O/kg Luft
Temperatur	
Wählbarer Temperaturbereich ⁴	20 °C... 60 °C ⁵
Regelgüte ⁶	± 1 K
Einregelzeit nach einem Lastsprung von 75% der max. Durchflussmenge; keine Sollwertänderung	< 60 sec
Druck (nur System AirCon -TP und -H)	
Wählbarer Druckbereich der Verbrennungsluft (Umgebungsdruck 1000mbar)	980 ... 1020 mbar
Regelgüte	± 1 mbar
Einregelzeit nach einem Lastsprung von 75% der max. Durchflussmenge; keine Sollwertänderung	< 5 sec
Feuchte (nur System AirCon -H)	
Regelbereich	8 ... 12 g H ₂ O/kg Luft ⁷
Regelgüte	± 5 % r. F.
Einregelzeit nach einem Lastsprung von 75% der max. Durchflussmenge; keine Sollwertänderung	< 120 sec
Motoranbindung	
Max. Länge der Luftstrecke zum Motor	5 m
Abmessungen (abhängig von Systemgröße)	
Länge	1.500 bis 3.600 mm
Breite	855 bis 1.000 mm
Höhe	1.920 bis 2.005 mm
Gewicht [kg]	ca. 1.000 bis 2.800 kg
Medienversorgung	
Leistungsaufnahme ⁸ (400V/50Hz)	bis 108 kW
Kaltwasser 6/12 °C ⁹ , ca.	6,5 bis 30 m ³ /h
Befeuchtungswasser	10 bis 40 kg/h
Demineralisiertes Wasser	
Druckluft	100l/min bei 6 bar; trocken und ölfrei

RACECON - Dynamic Air Conditioning System

» LUBE OIL CONDITIONING SYSTEM



Combustion air conditions have a significant influence on the performance of an internal combustion engine. For certain applications, e.g. for race engines, combustion air conditions can change very fast, depending on the different driven speeds. For reproducible testing and calibration of these engines under “real world” conditions a steady state controlling of the combustion air parameters is not sufficient. In this case a very fast control of the combustion air conditions is necessary.

To meet these dynamic requirements FEV has made a further development of the FEV AirCon. The FEV RaceCon improves the velocity of parameter control significantly. The control and regulation of the system is performed by an on-board controller mounted in the control cabinet.

For communication with the test bench computer several interfaces (TCP/IP-CSM, TCP/IP-AK, EtherCat, CANraw, ProfiBus) are available which enable direct connection to test bench computers that support these interfaces. A discrete interface (option) enables simple communication with the system by means of analogue and digital signals.

For quality assurance we supply the FEV RaceCon pre-commissioned and with pre-defined PID parameters to guarantee quick and easy installation on site.

Your Benefits

- > Dynamic control of temperature, pressure and humidity
- > Wheel base enables flexible adaptation for different test cells
- > Simple operation
- > Low maintenance
- > Wide range of application

RACECON - Dynamic Air Conditioning System

Technical Data

AirCon capacity	
Air flow ¹⁾²⁾	60 ... 800 kg/h 120 ... 1,500 kg/h 150 ... 2,400 kg/h 180 ... 3,000 kg/h
Ambient Conditions	
Temperature range	10°C... 35°C ³
Max. humidity at 35°C	40% r.H. (14 g H ₂ O/kg air)
Min. humidity	7.5 g H ₂ O/kg air
Combustion air temperature	
Adjustable temperature range ⁴	20°C... 60°C ⁵
Temperature setting accuracy ⁶	± 1 K
Max. stabilization time after a flow change of 75% of max. flow; no setpoint change	< 60 sec
Pressure (only AirCon -TP und -H)	
Adjustable pressure range (Ambient pressure 1000 mbar)	980 ... 1020 mbar
Pressure setting accuracy	± 1 mbar
Max. stabilization time after a flow change of 75% of max. flow; no setpoint change	< 5 sec
Humidity (only AirCon -H)	
Adjustable humidity range	8... 12 g H ₂ O/kg air ⁷
Humidity setting accuracy	± 5% r. H.
Max. stabilization time after a flow change of 75% of max. flow; no setpoint change	< 120 sec
Engine Adaptation	
Max. length of intake air course	5 m
Dimensions (depending on AirCon capacity)	
Length	1,500 to 3,600 mm
Width	855 to 1,000 mm
Height	1,920 to 2,005 mm
Weight [kg]	approx. 1,000 to 2,800 kg
Media supply	
Electrical power supply ⁸ (400V/50Hz)	up to 108 kW
Chilled water supply 6/12°C ⁹ , approx.	6.5 to 30 m ³ /h
Water supply for humidity control	10 to 40 kg/h
Demineralised water	
Compressed air	100 l/min at 6 bar; dry and free of oil