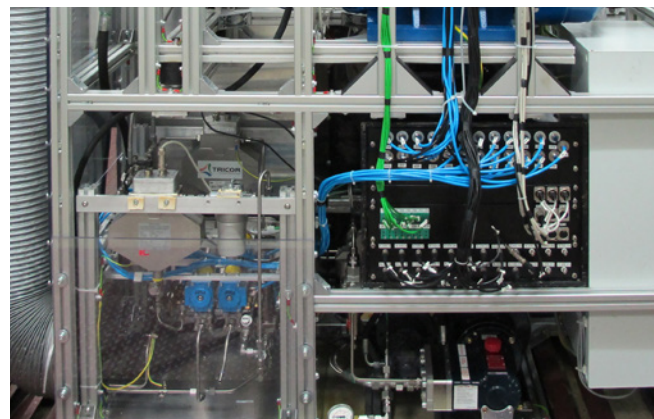
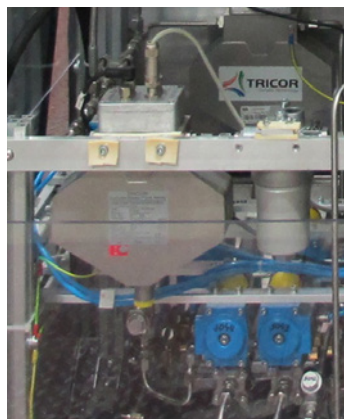


APPLICATION SPOTLIGHT

Prüfstand für alternativen Kraftstoff Dimethylether



Prüfstand für alternativen Kraftstoff Dimethylether an der TU München (TUM)



APPLIKATION

Im Rahmen eines Forschungsprojekts am Lehrstuhl für Verbrennungskraftmaschinen der Technischen Universität München (TUM) werden (Bio-)Methylether als alternative Kraftstoffe in bivalenten Diesel-Brennverfahren untersucht. Diese Kraftstoffe können aus regenerativer Energie und einer Kohlenstoffquelle, z. B. CO₂ oder Biomasse, hergestellt werden. Als Treibstoffe sollen sie eine rußarme und somit saubere Verbrennung im Dieselmotor realisieren. Aufgrund der geeigneten Zündwilligkeit von Dimethylether (Cetanzahlen im Bereich von 30 bis 80) – alte Dieselmotoren können bereits ab 40 Cetan betrieben werden – lässt sich dieser als Dieselmotorkraftstoff-Ersatz verwenden. Dabei sind nur leichte Modifikationen am Motor erforderlich. Diese betreffen hauptsächlich die Einspritzpumpe. Desweiteren ist der Einbau eines Drucktanks erforderlich, ähnlich wie bei der Verwendung von Autogas. Aufgrund seiner hohen Sauerstoffanteile verbrennt Dimethylether ohne Rußbildung.

TECHNISCHE DATEN

Medium	Dimethylether
Temperatur	40-100 °C (104-212 °F)
Druck	Bis zu 55 bar (435 psi)
Messbereich	3-60 kg/h (3,5-70 l/h)

PRODUKT

Zwei TRICOR Coriolis Massendurchflussmesser TCM 0325 für Flüssigkeiten und Gase ausgelegt für Ex-Schutz Zone 2 und Anbindung via USB Schnittstelle.

HERAUSFORDERUNG

In einem Prüfstand mit Einzylinder-Dieselmotor sollen Vor- und Rücklauf des Kraftstoffs gemessen werden. Dabei handelt es sich um unterschiedlich große Kraftstoffmengen zwischen 3 kg/h bis 60 kg/h. Ziel ist es, das Luft-Dimethylether-Gemisch und den Wirkungsgrad exakt zu bestimmen. Die Herausforderung für die Messkomponenten besteht darin, über eine sehr breite Messspanne eine besonders hohe Messgenauigkeit zu realisieren und zwar möglichst unabhängig von Temperatur- oder Viskositätsschwankungen.

LÖSUNG

Die eingesetzten TRICOR Coriolis Massendurchflussmesser liefern über einen sehr weit gespreizten Messbereich extrem präzise Ergebnisse mit einer Maximalabweichung von 0,1 % des Messwerts und das unabhängig von Viskosität und Temperatur. Dank ihrer USB-Schnittstelle können die TCM 0325 direkt und unkompliziert an das vorhandene Auswertesystem Modbus RTU auf MATLAB (MATrixLABoratory) angebunden werden.

VORTEILE

- Zuverlässige Messergebnisse
- Hohe Messgenauigkeit
- Einfache Datenübertragung