

Beheizter FID zum Koppeln an einen FTIR Analysator

HFID 3-700

Fügen Sie einem FTIR Mehrkomponentenanalysator die technisch korrekte FID Gesamtkohlenwasserstoff Funktionen hinzu; Koppeln Sie den 3-700 beheizten FID Analysator direkt an den Messgasausgang des FTIR Analysators.

Um Gesamtkohlenwasserstoff in Dampf zu messen zu können, den Analysator über eine 5 Meter lange beheizte Messgastransferleitung mit dem Dampfauslass verbinden.



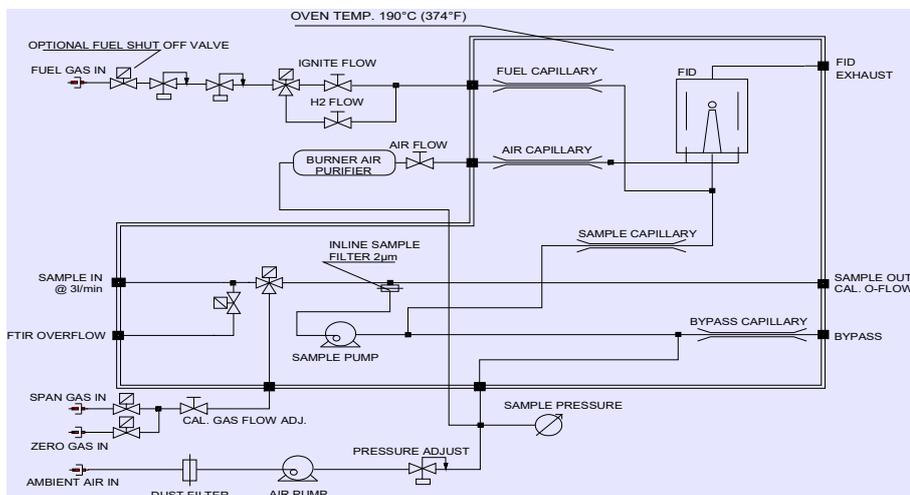
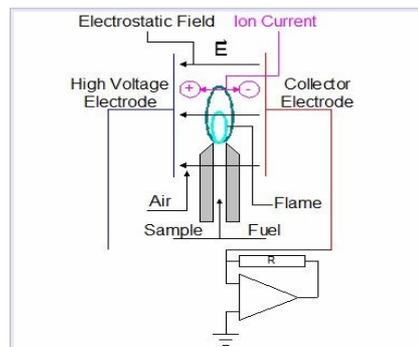
Das Analysenteil des Analysators entspricht vollständig der EN 14181/EN ISO 14956, EN 12619: 2013, EN 13526 in der EU und der EPA-Methode 25A und 503 in den USA.

Der 3-700 wurde in Zusammenarbeit mit einem bekannten FTIR Hersteller entwickelt, um einen beheizten FID Analysator direkt mit dem vorhandenen Messgasauslass eines FTIR Multi-Gas-Emissionsanalysators gekoppelt zu werden.

Unser voll beheizter 3-700 ist ein sehr kompaktes 19-Zoll Einbaugerät zur Messung der Gesamtkohlenwasserstoffkonzentration nach einem FTIR Analysator mit sehr hoher Genauigkeit, Empfindlichkeit und Stabilität.

Messprinzip

Durch Anlegen eines elektrostatischen Feldes an eine Flamme im Detektor, welche zwischen zwei Elektroden mit hochreinem Wasserstoff, bzw. einem Wasserstoff/Helium Gemisch unter Zuführung von kohlenwasserstofffreier Luft brennt, entsteht durch Ionenwanderung zwischen beiden Elektroden ein sehr niedriger, aber noch messbarer Grundstrom. Wird der Flamme ein kohlenwasserstoffhaltiges Messgas zugeführt, so ändert sich in weitem dynamischem Bereich der Ionenstrom proportional zur Menge der pro Zeiteinheit zugeführten Kohlenwasserstoffmoleküle. Die "Absaugung" der positiv geladenen freien Ladungsträger des Wasserstoffs erfolgt durch an die eine Elektrode (Anode) angelegte mehrere hundert Volt starke Gleichspannung. Die negativ geladenen Kohlenstoffionen werden als Stromsignal über die (zweite) Kollektorelektrode dem I/U Wandler im hochempfindlichen Messverstärker zugeführt.

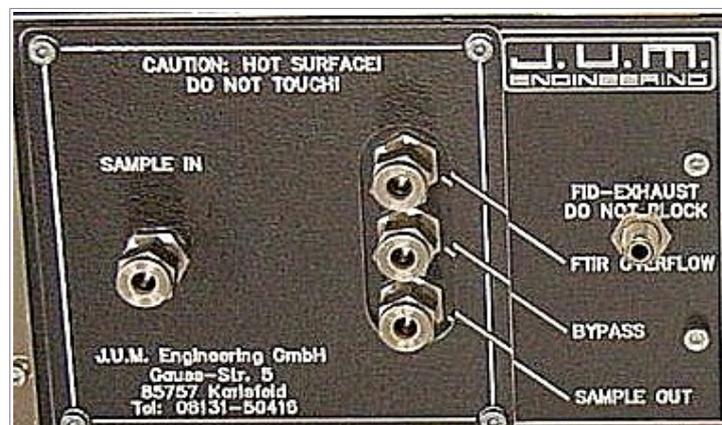
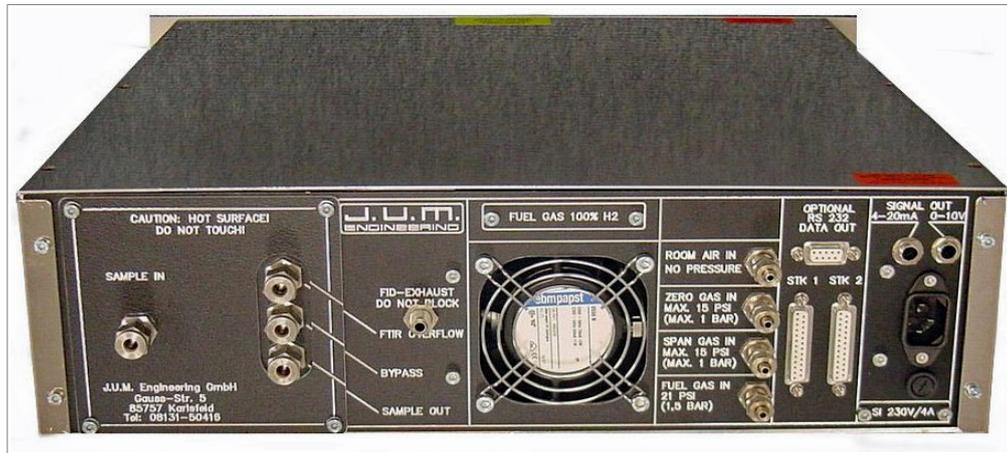


Funktionsprinzip

Der FTIR Analysator „pumpt“ das Messgas über seinen Messgasausgang durch den 3-700. Die in den FID eingebaute Messgaspumpe zweigt dem durchströmenden Messgas einen Teilstrom ab. Der hochpräzise Messgasdruckregler, der selbst nicht mit dem Messgas in Berührung kommt, erzeugt einen konstanten Rückwärts-Druck zwischen Pumpe und Bypasskapillare. Über ein T-Stück wird dem Detektor durch die Messgaskapillare ein sehr kleiner Teilstrom vom Messgas mit sehr konstanter Menge zugeführt.

Ein Teilstrom der Steuerluft für den Druckregler wird abgezweigt, adsorptiv aufbereitet und dem Detektor als Brennluft zugeführt. Hierdurch werden keine zusätzlichen externen Brennluftquellen wie Druckgasflaschen oder Luftgenerator mehr benötigt. Ein Durchflusskontrollmodul mit Verteilern, Miniaturnadelventilen und Präzisionsdruckreglern garantiert einen stabilen Zustand der werksseitig eingestellten Gasparameter bezüglich des optimalen Brenngas/Brennluft-Gemisches der Brenngasdurchflussanreicherung für den Zündvorgang und zur Minimierung des Einflusses von Sauerstoff im Messgas.

Anschlüsse auf der Rückseite



Anwendungen mit FTIR

- Messungen zur Einhaltung bestehender Emissionsregeln
- Überwachung von katalytischen und thermischen Abgasreinigungsanlagen
- Kontrolle der Regeneration der Kohlenstoffadsorption
- Abgasmessungen an Otto- und Dieselmotoren
- Rohabgasemissionsanalyse
- Überwachung der Kohlenwasserstoffkontamination in Luft und anderen Gasen
- Messungen im heißem Dampf erfordern zusätzliche Entnahmekomponenten und eine beheizte Messgasleitung

Merkmale

- Koppeln direkt am Messgasauslass eines FTIR Multi-Gas-Emissionsanalytors
- Kein eingeschränkter Messgasfluss durch den FTIR
- Alle Komponenten, die mit Messgas in Kontakt kommen, werden vollständig beheizt und sind auf 190 °C geregelt
- Eingebaute Messgaspumpe
- Eingebaute Verbrennungsluftversorgung, keine zusätzliche Synthetische Luft erforderlich
- 2-Mikron-Messgasfilter aus rostfreiem Stahl im Transfer „T“
- Überschuss Kalibriersystem für die sichere Null- und Bereichskalibrierung
- Automatischer Flamme Aus Alarm mit optionalem Brenngasabsperrventil
- Ansprechzeit weniger als 1 Sekunde
- Geringer Brenngasverbrauch
- Sehr selektiv
- Digitaler PID Temperaturregler
- Die Fernbedienung für Messen, Nullgas und Endpunktgas ist Standard
- Automatische Umschaltung der Messbereiche optional

Technische Daten	
Messmethode	Beheizter Flammenionisationsdetektor (HFID)
Empfindlichkeit	Max. 1 ppm CH ₄ Vollskala (100 ppb niedrigste Nachweisbarkeit)
Untere Nachweisgrenze	+/-5% pro Messbereich
t ₉₀ Ansprechzeit Gesamt-C	<1.2 Sek. am Messgaseingang
t ₉₀ Ansprechzeit über 4X6mm Messgasleitung	Inklusive beheizter Messgasleitung von 7.5 m Länge weniger als 8 Sekunden
Nullpunktdrift	<2% Vollskala im jeweiligen Messbereich/24h
Rel. Standardabweichung für 8 Responsefaktoren	<13%
Rel. Standardabweichung für 26 Responsefaktoren	<17%
Endpunktdrift	<2% Vollskala im jeweiligen Messbereich/24h
Linearität	Pro Messbereich (Messspanne) bis 10.000 ppm <1.5%
Störeinfluss Sauerstoff	< 2% vom Endwert des verwendeten Messbereichs
Messbereiche	0-10,100, 1.000, 10.000, 100.000, ppm, andere auf Anfrage. Standard manuell Frontplatte. Optional fernbedient oder automatisch
Signalausgänge	0-10 VDC, 4-20 mA. RS-232 Datenausgang optional
Display	DVM, 3.5 Digit. Optional 6-digit Echtwertanzeige ppm, oder jeder andere Wert Am RS-232 Ausgang kann eine Messspanne von bis zu 3 Messbereichen ohne Messbereichumschaltung gemessen werden.
Messgasdurchsatz	2.5 bis 2.8 l/min bei Arbeitstemperatur
Messgasfilter	Fest eingebautes Edelstahlfilter 2µ Porenweite, Reinigung durch Rückspülen mit trockener, reiner Pressluft, oder Gereinigter Stickstoff bei 4 bar (0,4 MPa). Alternativ manuell zu wechselndes 1-Wegfilter 2µ; Option OVE 37
Nullgas und Kalibriergas	Drehschalter auf Frontplatte, Wahlschalter Extern, oder Automatisch; Automatische Steuerung Option. Gasanschlüsse auf Rückwand
Null- und Endpunktjustage	Manuell via Feintrieb auf Frontplatte
Brenngasauswahl	1. Standard 100% H ₂ , Verbrauch ca. 20 ml/min 2. Optional 40%H ₂ /60%He, Verbrauch ca. 90 ml/min 3. Optional 40%N ₂ /60%He, Verbrauch ca. 90 ml/min
Brennluft	Eingebauter Luftreiniger für Standard Messspanne ab 0-10 ppm. Bei optionalem Messbereich 0-1 ppm externe Luftversorgung mit zertifizierter synthetische Luft, Verbrauch ca. 130 ml/min
Ofentemperatur	190 °C
Temperaturregelung	Mikroprozessor PID Regler
Netzspannung	230VAC/50Hz, 850 W, (120 VAC/60Hz optional)
Umgebungstemperatur	5...43 °C im Betrieb; -30... +70 °C bei Lagerung und Transport
Abmessungen (B x T x H)	19 Zoll; 485 mm x 460 mm x 132 mm
Gewicht	Ca. 18 kg

Optionale Zusatzeinrichtungen

ENGA 37	6-Stellige Echtwertanzeige 0-100.000 ppm (oder andere Konzentrationseinheiten. RS 232 Datenausgang. 24 Bit Auflösung erlaubt die Darstellung einer Messspanne von bis zu 3 dekadischen Messbereichen ohne Bereichsumschaltung
FOAS 37	Flammenalarm bei Erlöschen der FID Flamme mit zusätzlichem Brenngas Absperrventil bei Flammenausfall
AZM 37	Automatische Zündung und Wiederzündung bei Erlöschen der FID Flamme
RCA 37	0-20 mA Analogausgang an Stelle der Standard 4-20mA
RCIO 37	0-20 mA Analogausgang galvanisch getrennt
RCI4 37	4-20 mA Analogausgang galvanisch getrennt
TPR 37	Externer Temperaturregler mit Thermoelement Typ „J“ für beheizte Messgasleitung
OVE 37	Einweg Messgasfilter im beheizten Ofen. Gut zugänglich auf der Rückseite

J.U.M.® Engineering GmbH

Gauss-Str. 5, D-85757 Karlsfeld, Germany
 Tel.: 49-(0)8131-50416, Fax: 49-(0)8131-98894
 Email: info@jum.com
 Internet: www.jum.com

© J.U.M. Engineering 2014/2021, Druckfreigabe März 2021