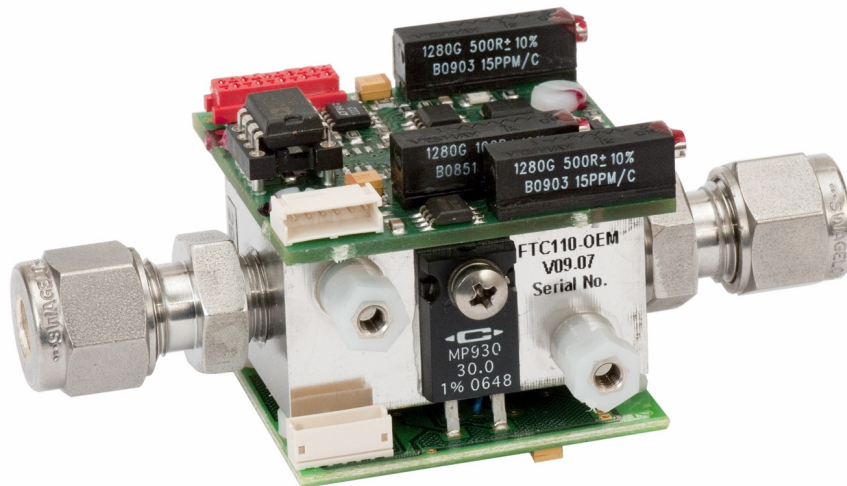


H₂-Messung in Biogas
mit dem schnellen Wärmeleitfähigkeitsdetektor
FTC110-OEM



Version 12_09 © Messkonzept GmbH

Messkonzept GmbH
Analytical Technology
Niedwiesenstr. 33
60431 Frankfurt
Germany

Fon +49 69 53056444
Fax +49 69 53056445
info@messkonzept.de
www.messkonzept.de

Geschäftsführer
Dr. Axel-Ulrich Grunewald
Gerichtsstand Frankfurt
HRB 49940
USt-ID: DE211207233

Frankfurter Volksbank
Konto: 7000903005
BLZ: 50190000
Swift-BIC: FFVBDEFF
IBAN: DE03501900007000903005

1. Einleitung

Der schnelle Wärmeleitfähigkeitsdetektor (WLD) vom Typ FTC110-OEM ist für die Integration in die Produkte unserer Kunden entwickelt worden. Durch seine geringe Baugröße gelingt das auch gut, wenn in bereits vorhandenen Geräten wenig Platz ist. Die Kommunikation zwischen der Elektronik unserer Kunden und der des OEM-Produkts ist denkbar einfach. Zur Spannungsversorgung werden 18-24V Gleichstrom mit bis zu 450mA benötigt und der Messwert wird als zwischen 0,7V und 10V liegendes Spannungssignal ausgegeben.

Der FTC110-OEM basiert auf einem mikromechanischen Siliziumchip (für eine Beschreibung siehe „Messungen in feuchten und korrosiven Gasgemischen“). Dieser Chip wird in eine Edelstahlaratur eingepasst, durch die das Messgas fließt. Um den Einfluss der Umgebungstemperatur zu minimieren, wird die Temperatur der Edelstahlaratur mittels zweier Widerstandsheizter und eines Temperaturfühlers konstant gehalten. Die Regelelektronik hierzu befindet sich auf einer Platine, die unterhalb der Armaturn befestigt ist. Der voreingestellte Wert beträgt 60°C. Eine zweite Platine oberhalb der Armaturn regelt die Temperatur der Membran des Siliziumchips auf ca. 105°C und generiert das Ausgangssignal.

Die kleinen Abmessungen unseres Detektors garantieren ein schnelles Ansprechen mit T90-Zeiten von weniger als einer Sekunde auch bei geringen Gasflüssen von nur 10l/h. Die Gaswege sind aus rostfreiem Edelstahl gefertigt, was in einer hohen Druckfestigkeit von bis zu 10bar resultiert.

2. H₂-Messung in Biogas

Ein aus nachwachsenden Rohstoffen erzeugter Brennstoff ist Biogas, das bei der Vergärung von Biomasse jeglicher Art entsteht. Dabei werden Abfallprodukte wie Gülle, Mist und bisher nicht genutzte Pflanzenteile oder Pflanzen verwendet. Es werden aber auch gezielt Energiepflanzen wie z.B. Mais oder Raps angebaut.

Das bei der Vergärung entstehende Biogas besteht zu über 90% aus Methan (CH₄) und Kohlendioxid (CO₂), enthält aber auch eine Vielzahl anderer Gase wie CO, O₂, H₂ und H₂S. Zur Analytik des Biogases werden die infrarotaktiven Gase wie CH₄, CO₂ und CO von einem unserer Kunden mittels des NDIR-Verfahrens bestimmt, O₂ und H₂S werden mit elektrochemischen Sensoren gemessen und zur Ermittlung des H₂-Gehaltes wird der FTC110-OEM verwendet.