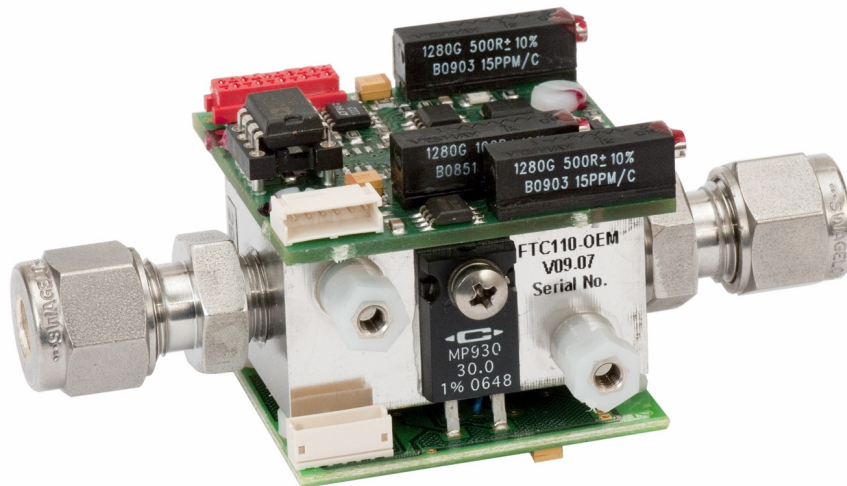


**Klassische Applikationen mit dem
schnellen Wärmeleitfähigkeitsdetektor
FTC110-OEM**



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 Edelstahlarmatur eingepasst, durch die das Messgas fließt. Um den Einfluss der Umgebungstemperatur zu minimieren, wird die Temperatur der Edelstahlarmatur mittels zweier Widerstandsheizter und eines Temperaturfühlers konstant gehalten. Die Regelelektronik hierzu befindet sich auf einer Platine, die unterhalb der Armatur befestigt ist. Der voreingestellte Wert beträgt 60°C. Eine zweite Platine oberhalb der Armatur 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. Klassische Applikationen

Wärmeleitfähigkeitsdetektoren (WLDs) sind essentiell zur Messung von nicht infrarot-aktiven Gasen wie beispielsweise Wasserstoff (H_2), Stickstoff (N_2), Helium (He) und alle anderen Edelgase. Oft kann aber auch eine einfache und preiswerte Messung für andere Gase wie z.B. Kohlendioxid (CO_2) und Methan (CH_4) verwirklicht werden.

Eine klassische Applikation ist zum Beispiel die Messung von Argon (Ar) und Sauerstoff (O_2) in der Luftzerlegung. Andere häufig vorkommende Messaufgaben sind die Bestimmung von Wasserstoff (H_2), der aufgrund seiner sehr hohen Wärmeleitfähigkeit immer gut nachzuweisen ist, in einer Vielzahl von chemischen Prozessen wie dem Cracken von Kohlenwasserstoffen oder in der Turbogenerator-Applikation, die im Folgenden noch näher beschrieben werden soll.

75% der elektrischen Energie weltweit werden mit Turbogeneratoren erzeugt. Die leistungsstärkeren dieser Geräte werden mit Wasserstoff gefüllt, der aufgrund seiner hohen Wärmeleitfähigkeit eine ausreichende Kühlung der Rotoren gewährleistet. Soll ein Turbogenerator gewartet werden, muss er vor dem Öffnen mit Kohlendioxid gespült werden, damit in den Kraftwerkshallen kein explosionsfähiges Gasgemisch aus H_2 und O_2 entsteht. Nach der Wartung muss er dann wieder mit Wasserstoffgas gefüllt werden. Der Ablauf beider Prozesse wird mit unseren Wärmeleitfähigkeitsdetektoren vom Typ FTC110-OEM überwacht.