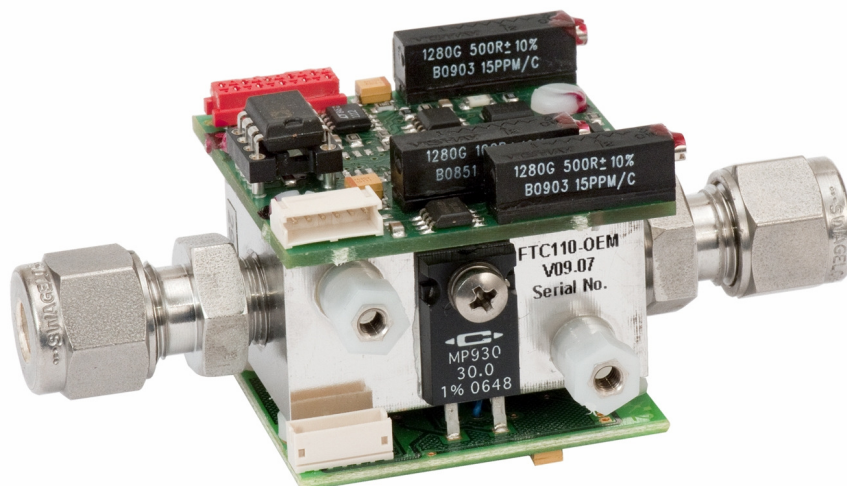


**H₂- und N₂-Messung in Elementaranalysatoren
mit dem schnellen Wärmeleitfähigkeitsdetektor
FTC110-OEM**



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- und N₂-Messung in Elementaranalysatoren

In Elementaranalysatoren wird die chemische Zusammensetzung von organischen und anorganischen Festkörpern bestimmt. Nach dem Einwiegen wird die Probe in Öfen mit bis zu 3000°C aufgeschlossen und anschließend wird das entstehende Gasgemisch mit verschiedenen Messprinzipien analysiert. So wird z.B. der Kohlenstoffgehalt der Probe als Kohlendioxid (CO₂) in nichtdispersiven Infrarotanalysatoren (NDIR) gemessen.

Nach dem Entfernen von Störgasen wie Kohlendioxid und Wasserdampf kommen Wärmeleitfähigkeitsdetektoren zur Bestimmung von Wasserstoff (H₂) und Stickstoff (N₂) zum Einsatz. Bei der Bestimmung von H₂ wird als Trägergas N₂ oder Argon eingesetzt. Die Bestimmung von Stickstoff wird im Heliumstrom bewerkstelligt. Bei dieser Applikation kommt es besonders auf die geringe Nachweisgrenze des FTC110-OEM an. Diese liegt bei der Messung von H₂ in N₂ bei weniger als 10ppm.