

**He-Messung in Luftschiffen
mit dem schnellen Wärmeleitfähigkeitsdetektor
FTC110-TRA**



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 vom Typ FTC110-TRA (Transmitter) basiert auf dem tausendfach bewährten OEM-Produkt der Baureihe FTC110. Er ist für den industriellen Einsatz in der Prozessmesstechnik konzipiert und eignet sich daher zur Messung in einem rauen Umfeld, wie es in industriellen Anlagen oft anzutreffen ist.

Das Gehäuse des FTC110-TRA ist gedichtet und erfüllt die Schutzart IP65. D.h. der Detektor und die Elektronik sind gegen das Eindringen von Staub sowie Strahlwasser geschützt und können somit auch unter harschen Bedingungen sicher betrieben werden. Das Signal wird über einen linearen Stromausgang (4-20mA) ausgegeben, der gegenüber einer Spannung den Vorteil hat, dass er auch über große Entfernungen bis zur Prozessleitstelle geführt werden kann.

Oft werden mit einer Wärmeleitfähigkeitsmessung Gase, die anderen Messmethoden wie z.B. der nichtdispersiven Infrarottechnik (NDIR) nicht zugänglich sind, zur Prozessoptimierung überwacht. Die Wärmeleitfähigkeitsmessung mit dem FTC110-TRA ist robust und der Wartungsbedarf ist minimal. Es werden z.B. keine Vergleichsgase oder andere Verbrauchsmaterialien benötigt.

2. He-Messung in Luftschiffen

Ein anderer Kunde betreibt Luftschiffe, die anders als Flugzeuge und Hubschrauber mit vergleichsweise wenig Erschütterungen fliegen. Dadurch eignen sie sich z.B. gut für die hochauflösende Fotografie der Erdoberfläche. Da im Laufe der Zeit Luft in die mit Helium gefüllte Hülle des Luftschiffs diffundiert, wird die Reinheit des Heliums in regelmäßigen Abständen mit dem FTC110-TRA überprüft.

Neuerdings wird dabei auch die variable Feuchte der Luft mit einem zweiten Sensor bestimmt. Da eine Wärmeleitfähigkeitsmessung nicht selektiv ist, führt der schwankende Feuchtegehalt zu einer Querempfindlichkeit auf die Heliummessung. Da für dieses Verfahren unser Wärmeleitfähigkeitsdetektor vom Typ FTC200 mit seiner auf Mikroprozessoren basierten Elektronik, die es erlaubt die Störgröße intern zu verrechnen, verwendet wird, ist die Applikation dort genauer beschrieben.