

H₂-Messung in der Metallindustrie
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. H₂-Messung bei der Wärmebehandlung in der Metallindustrie

In der Stahl- und Buntmetallindustrie werden die Werkstücke nach der Formgebung oft noch einer Wärmebehandlung unterworfen, um wünschenswerte mechanische Eigenschaften zu erzielen. Diese Behandlung erfolgt oft unter einer reinen Wasserstoffatmosphäre oder unter einem Wasserstoff/Stickstoff-Gasgemisch. Zum einen ist das Reduktionsvermögen des Wasserstoffs gefragt und zum anderen wirkt dieser reinigend auf die Oberfläche der Werkstücke. Darüber hinaus erhöht der Wasserstoff durch seine hohe Wärmeleitfähigkeit die Wirtschaftlichkeit der Thermoprozessanlagen.

Nach der Bestückung der Öfen mit den zu behandelnden Werkstücken wird mit dem FTC110-TRA die anschließende Befüllung mit Wasserstoff überwacht. Nach der eigentlichen Wärmebehandlung muss der Wasserstoff dann durch Spülen wieder entfernt werden, damit er bei der Entnahme der Werkstücke aus dem Ofen nicht in die Werkshallen gelangt und dort ein explosionsfähiges Gasgemisch entstehen kann. Zur Kontrolle der Spülung kommt wiederum unser Transmitter zum Einsatz.