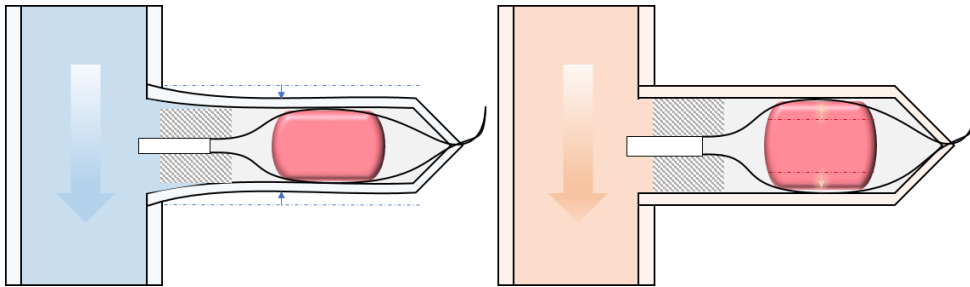


Technologieangebot

Thermomechanisch abgedichteter Messfühler

Besonders unter extrem hohen oder niedrigen Temperaturen ist die Abdichtung eines Messfühlers, der im direkten Fluidkontakt steht, eine Herausforderung. Diese Anschlusseinrichtung wird durch erhöhten Anpressdruck im Inneren des Messfühlers abgedichtet.



Kaltes Fluid (blau): Das thermomechanische Element (rot) mit geringem Ausdehnungskoeffizienten presst gegen den sich verringernenden Durchmesser des erkaltenden Messfühlers. Warmes Fluid (orange): Das thermomechanische Element mit hohem Ausdehnungskoeffizienten dehnt sich mit erhöhter Temperatur aus und presst gegen die Innenwand des Messfühlers.

Technischer Hintergrund

Die präzise Messung von Druck und Temperatur in einer Fluidleitung erfordert einen Messfühler, der zwar im Wesentlichen außerhalb des Querschnitts liegt (um die Strömung nicht zu beeinflussen), aber dennoch im direkten Kontakt zum Fluid steht. Eine solche Vorrichtung neigt vor allem bei extremen Betriebstemperaturen wie Wärme, Kälte oder hohem Druck zur Leckage. Für die erhöhte Dichtheit gegen in die Umgebung austretende Fluide wird in dieser Messfühler-Anschlusseinrichtung eine Kombination aus elastischem und thermomechanischem Element verwendet, welche den Raum zwischen dem eigentlichen Messfühler und der Durchführung elektrischer Leitungen bei Erreichen der Betriebstemperatur besonders effizient abdichtet. Das thermomechanische Element (rot) erzeugt bei Betriebstemperatur durch seinen Ausdehnungskoeffizienten einen erhöhten Anpressdruck zur Innenwand des Messröhrchens (siehe Abbildung).

Vorteile

Die Anschlusseinrichtung erlaubt eine direkte Messung im Fluidstrom, wodurch Messungen in Echtzeit ermöglicht werden. Ohne aufwändige und teure Spezialaufbauten wird eine erhöhte Dichtheit bei Betriebstemperatur gewährleistet, während der Fluidstrom kaum beeinflusst wird.

Entwicklungsstand

Die Technologie wird durch Die Technische Universität Dresden zum Verkauf oder zur Lizenzierung angeboten. Alternativ wird ein Projektpartner zur Weiterentwicklung der Technologie gesucht. Die Erfinder aus der Arbeitsgruppe um Prof. Haberstroh sind bereit, zukünftig Projekte zu diesem Thema zu unterstützen.

Patent

A 4216
DE 10 2015 117 367 A1
Status: anhängig

Erfinder

Prof. Christoph Haberstroh
Bitzer-Professur für Kälte-,
Kryo- und Kompressorentechnik
Tel: +49 351 463- 33406
Christoph.Haberstroh@tu-dresden.de

Marcel Klaus
Nico Dittmar

Anwendungen

Kryotechnik
Wärmekraftanlage
Messung Fluidkontakt
Temperatursensor
Drucksensor

Ansprechpartner

Dr. Anke Weber
GWT-TUD GmbH
SPVA
Tel.: +49 (0) 351 25933 125
anke.weber@gwtonline.de