

Extruderdrucksensor für härteste Anforderungen Extrusion Pressure Sensor for hardest demands

Typ : EDS 2C und EDS 2F
Type : EDS 2C and EDS 2F



MESSTECHNIK GMBH

Seite 2/2
Page 2/2

Beschreibung

Der EDS2 ist ein extrem stabiler und hochtemperaturfester Drucksensor und auch als Ersatz für konventionelle Extruderdrucksensoren geeignet. Der bei herkömmlichen Drucksensoren häufig auftretende Membranbruch tritt beim EDS2 nicht mehr auf. Die einzigartige faseroptische Druckmeßzelle von FOS ermöglicht Sensortemperaturen bis zu 800 °C, so daß der Sensor durch Überhitzen nicht zerstört werden kann ! Der Drucksensor besitzt eine integrierte Temperaturmessung, so daß mit nur einer Meßbohrung Druck und Temperatur gleichzeitig gemessen werden. Der Sensor hat sich insbesondere bei hohen Verarbeitungstemperaturen im Dauereinsatz und bei häufigen Materialwechseln bewährt. Durch die extrem stabile und verschleißfeste Membran und die hohe Temperaturbeständigkeit eignet sich der EDS2 für den Dauereinsatz unter härtesten Umgebungsbedingungen.

Meßprinzip

Die Drucksensoren von FOS messen mit Hilfe eines Quarzglas-Lichtleiters berührungslos die Deformation einer Druckmembran. Dazu wird mittels einer Glasfaser die verspiegelte Membranrückseite beleuchtet und die reflektierte Lichtintensität hochauflösend gemessen. Die maximale Deformation einer FOS-Membran beträgt bei Nenn-Druck nur etwa 10 µm ! Daher beträgt die Dicke der Druckmembranen typischerweise mehr als das zehnfache als die konventioneller Druckaufnehmer. Durch die Verwendung von Glasfaser und hochtemperaturfesten Werkstoffen ist der Sensor permanent bei bis zu 600 °C und in Sonderfällen sogar bis zu 800 °C einsetzbar.

Anwendung

Der EDS2 ist für den Einsatz in der Kunststoffextrusion, Lebensmittelverarbeitung und für Forschung und Entwicklung geeignet.

Moderne Kunststoffe erfordern Prozeßtemperaturen bis zu 600 °C und Prozeßdrücke bis zu 2500 bar, eine außergewöhnliche Belastung für einen Extruderdrucksensor. Die Eigenschaften des EDS2 erlauben einen Dauereinsatz des Sensors unter diesen Bedingungen. Die während des Extrusionsprozesses auftretenden hohen Scherkräfte stellen hohe Anforderungen an die Stabilität der Druckmembran. Zu dünne oder zu weiche Membranen, wie sie häufig bei piezoresistiven Drucksensoren verwendet werden, unterliegen starkem Verschleiß, der bis zur Zerstörung des Sensors führt. Der EDS2 besitzt eine hochfeste und sehr dicke Membran, so daß die Gefahr eines Sensorausfalls in Folge eines Membranbruches nicht mehr besteht.

Der frontbündige Einbau des EDS2 läßt kein Totvolumen im Meßraum entstehen, ein wichtiger Aspekt, sowohl in der Kunststoffextrusion als auch in der Lebensmittelverarbeitung. Sterilisation und Reinigung geschehen in der Lebensmittelverarbeitung oft mit starken Laugen, die viele Metalle angreifen. Das Membranmaterial des EDS2 ist resistent gegen die meisten Chemikalien.

Der Sensor eignet sich zur Messung statischer und dynamischer Drücke bis zu 50 kHz. Damit ist der EDS2 auch in sehr schnellen Regelkreisen einsetzbar. Der Einsatz des EDS2 lohnt sich überall dort, wo früher defekt werdende Sensoren einen teuren Produktionsstopp verursacht haben.

Lieferumfang

- Drucksensor mit integriertem Thermometer, gepanzertem Lichtleiterkabel und Verstärker
- Anschlußkabel

Zubehör

- Werkzeugsatz zur Wartung der Meßbohrung
- Blindstopfen zum Verschließen der Meßbohrung
- Kalibrierset zum Neukalibrieren der Sensoren an der Maschine
- Anzeige- und Versorgungseinheit
- Netzteil NG SPS24
- PC-Meßsystem

Bei Bestellung bitte Druckbereich und Kabellänge angeben !

Description

The EDS2 is an extremely rugged and high temperature resistant pressure sensor and is suitable as replacement for conventional extruder pressure sensors. The diaphragm destruction well known from conventional pressure sensors will never occur with the EDS2. The unique fiberoptical pressure sensing cell by FOS makes sensor temperatures up to 800 °C possible so that the sensor can't be destructed by overheating. The EDS2 has an integrated temperature measurement, so it is possible to measure simultaneously pressure and temperature with only one measuring bore. The sensor has proved himself in applications with permanent high temperatures and many material changes. Because of its extremely rugged and wear-resistant diaphragm and its high temperature stability the EDS2 is suitable for permanent use under harshest conditions.

Measuring principle

The FOS fiberoptical pressure sensors measure contactless the deformation of a pressure diaphragm with a quartzglass optical fiber. With an optical fiber a mirror on the backside of the diaphragm is illuminated and the reflected light intensity is measured with high resolution. The maximum deformation of the diaphragm at nominal pressure is only about 10 µm ! Therefore the pressure diaphragm is typically about ten times thicker than that of conventional pressure transducers. By usage of glasfiber and high temperature resistant materials the sensor is permanent applicable up to a temperature of 600 °C and in special cases even up to 800 °C.

Application

The EDS2 is suitable for use in plastics extrusion, food processing and for research and development. The processing parameters modern plastics reach up to temperatures of 600 °C and melt pressures up to 2500 bar, an extraordinary stress for extruder pressure sensors. The characteristics of the EDS2 allow continuous use of the sensor in this environment. The high shear forces occurring during the extrusion process require extremely rugged pressure diaphragms. Thin or soft diaphragms often used in piezoresistive pressure sensors show very strong wear, leading to sensor destruction. The EDS2 has a very stable and thick diaphragm so there is no danger of sensor damage. The frontend flat diaphragm of the EDS2 completely avoids the dead volume which normally occurs when using conventional pressure sensors. This is an important feature as well in plastics extrusion as in food processing. Cleaning of food processing machines is often done by using strong alkaline detergents which lead to corrosion of many metals. The material of the EDS2-diaphragm is resistant against most of this chemicals.

The EDS2 is suitable for measuring static and dynamic pressures up to 50 kHz. Thus the EDS2 can be applied in very fast control circuits.

The application of an EDS2 pays in every process where defect sensors would cause an expensive stop of production.

Scope of delivery

- Extruder pressure sensor with integrated armored optical cable and amplifier
- Connecting cable

Accessories

- tool kit for maintenance of the measuring bore
- blind fastener for closing the measuring bore
- calibration kit
- display- and supply-unit
- power supply NG SPS24
- PC-measuring system

Please specify pressure range and cable length in your order !

Edition 10 / 2017