

Düsendrucksensor für Spritzgießmaschinen Nozzle Pressure Sensor for Injection Molding Machines

Typ : DDS 2F
Type : DDS 2F



MESSTECHNIK GMBH

Seite 1/2
Page 1/2

Industrietaugliche Meßkette, die serienmäßig zur Steuerung von servoelektrischen Spritzgießmaschinen eingesetzt wird. Düsendrucksensor mit integriertem Kabel und Meßverstärker für Drücke bis 3000 bar. Die dauerhafte Anwendungstemperatur für diesen Sensor beträgt 600 °C ! Erstmals ermöglicht dieser Sensor die permanente Düsendruckmessung zur kontinuierlichen Produktions- und Qualitätsüberwachung.

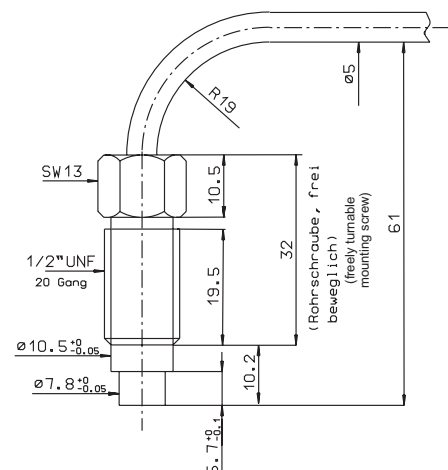
Industrial-type measuring system which is currently applied as a series part for steering of servoelectric injection molding machines. Pressure sensor with integrated cable and amplifier for pressure measuring up to 3000 bar. The permanent operating temperature of this sensor is 600 °C ! For the first time it is possible to measure continuously nozzle pressure for production-control and quality assurance.

Merkmale Characteristics

- Anwendungstemperaturen bis 800 °C
Operating temperature up to 800 °C
- Druckbereich 0-3000 bar
Pressure range 0-3000 bar
- keine Übertragungsflüssigkeit
No transmission liquid
- extrem verschleißfeste Membran
extremely wear-resistant diaphragm
- Industrieprobtes Meßsystem
Industry-tested measuring system



Technische Daten	Technical Data	
Allgemein	General characteristics	
Druckbereiche	Pressure ranges	0-50 bar bis zu / up to 0-3000 bar
Überlast	Surcharge	20-100%
Wiederholbarkeit	Repeatability	0.2 % FSO
Membranstärke	Diaphragm thickness	1.5 mm
Max. Arbeitstemperatur	Max. operating temp.	600 °C
Max. Sensortemperatur	Max. sensor temp.	800 °C
Elektronik	Electrical characteristics	
Druckausgang	Pressure output	0-10 V
Linearität	Linearity	< 1 %
Temperatureingang	Temperature input	10 mV/°C
Versorgungsspannung	Power supply	18-36 V DC
Mechanik	Mechanical dimensions	
Membrandurchmesser	Diaphragm diameter	7.8 mm
Einschraubgewinde	Mounting thread	1/2"-20 UNF 2A
Dichtung	Sealing	flat (90°)
Kabellänge (Panzer)	Flexible armor length	700 up to 2700mm



Düsendrucksensor für Spritzgießmaschinen Nozzle Pressure Sensor for Injection Molding Machines

Typ : DDS 2F
Type : DDS 2F



MESSTECHNIK GMBH

Seite 2/2
Page 2/2

Beschreibung

Dieser Drucksensor wurde speziell für die direkte Düsendruckmessung an Spritzgießmaschinen konzipiert. Die einzigartige faseroptische Druckmeßzelle von FOS ermöglicht Sensortemperaturen bis zu 600 °C im Dauereinsatz! Durch die integrierte Temperaturkompensation des Sensors ist der Drucknullpunkt bei jeder Temperatur stabil. Der Flachdichtsitz des Sensors sorgt für eine exakte Einbaulage, wie sie mit herkömmlichen 45°-Kegeldichtsitzen nicht erreicht werden kann. Durch die extrem verschleißfeste und dicke Membran eignet sich der DDS2F 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 Nenndruck 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 DDS2F wurde für den Dauereinsatz in der Düse von Spritzgießmaschinen entwickelt und wird bereits serienmäßig zur Regelung von solchen Maschinen eingesetzt. Bei modernen Kunststoffen werden Schmelzetemperaturen bis zu 500 °C und Schmelzedrücke bis zu 3000 bar erreicht, somit stellt der DDS2F aufgrund seiner Eigenschaften das perfekte Meßinstrument für den Düsendruck dar. Im permanenten Einsatz kann der DDS2F den wichtigsten Spritzgießparameter, den Düsendruck, für die Regelung der Maschine bereitstellen. Bisher standen zur Regelung von Spritzgießmaschinen nur der Hydraulikdruck oder die Schneckenkraft zur Verfügung. Beides sind maschinenabhängige Parameter, die unkontrollierbaren Reibungsverlusten und Eigenschaften der Schmelze unterliegen, so daß die angestrebte Qualitätssteigerung der Spritzgießteile mit diesen Meßmethoden kaum erreicht werden kann. Die sehr genaue direkte Düsendruckmessung liefert einen Parameter, der nur prozeß- aber nicht maschinenabhängig ist. Damit ist auch nach einem Werkzeug- oder Maschinenwechsel durch Angabe der einmal festgestellten Prozeßparameter sofort wieder die gleiche Qualität der Spritzgießteile erreichbar. Die Düsendruckmessung kann aufgrund ihrer Genauigkeit sogar die herkömmliche Werkzeuginnendruckmessung ersetzen und damit die zeitraubende Applikation von Sensoren und Anschlußkabeln am Werkzeug. Auch der hohe Grad an Reproduzierbarkeit senkt die Ausschußquote und damit die Produktionskosten erheblich. Somit existiert zur direkten Düsendruckmessung mit dem DDS2F keine Alternative, wenn es darum geht, ein Maximum an Qualität mit einem Minimum an Kosten zu erreichen.

Lieferumfang

- Düsendrucksensor mit integriertem gepanzertem Lichtleiterkabel und Verstärker
- Anschlußkabel
- Montageschlüssel

Zubehör

- Werkzeugsatz zur Reinigung und Nachbearbeitung der Meßstellenbohrung und des Sensorkopfes
- 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

This pressure sensor has been developed especially for direct nozzle pressure measurement at injection molding machines. The unique fiberoptical pressure sensing cell by FOS makes permanent operating temperatures up to 600 °C possible. With the integrated temperature compensation of the sensor its zero-point is kept stable at any temperature. The flat sealing leads to an exact mounting position, which can't be achieved with usual 45° cone sealings. With its extreme wear-resistant and thick diaphragm the DDS2F is suitable for continuous 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 glassfiber 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 DDS2F has been developed for continuous use in the nozzle of injection molding machines and is currently applied in series to regulate such machines. The melt temperatures of modern plastics reach up to 500 °C and the melt pressures up to 3000 bar, so the DDS2F is the perfect measuring instrument for the nozzle pressure. The DDS2F provides the most important injection mold parameter, the nozzle pressure, for regulating the machine. Up to now the regulation of injection molding machines was only possible with the hydraulic pressure or the screw force. Both are machine-dependent parameters which underlie uncontrollable friction losses and characteristics of the melt making it impossible to get the desired better quality of injection mold parts with these measuring methods. The very exact direct nozzle pressure measurement provides a parameter which is only process- but not machine-dependent. Therefore it is possible to get the same quality of parts even after a tool or machine change simply by programming the machine with the once found out process-parameters. The direct nozzle pressure measurement can even replace the tool pressure measurement without loss of quality and saves time needed for application of sensors and cables at the tool. The high degree of reproducibility lowers significantly the refuse and therefore the production costs. For this reason there is no alternative to the direct nozzle pressure measurement with the DDS2F in view of getting a maximum of quality with a minimum of costs.

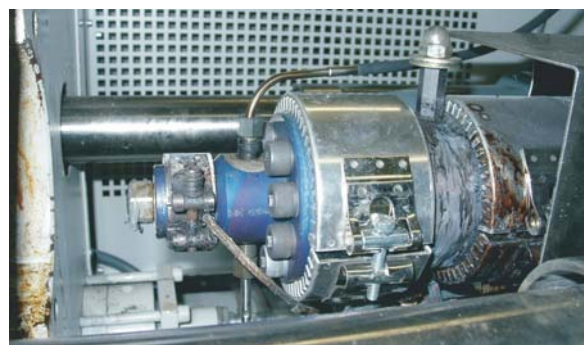
Scope of delivery

- nozzle pressure sensor with integrated armoured optical cable and amplifier
- connecting cable
- mounting wrench

Accessories

- tool kit for cleaning and refinishing the sensor and the sensor mounting 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