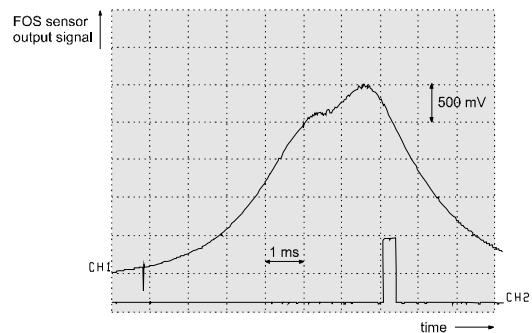


Faseroptischer Miniatur-Drucksensor für die Zylinderdruckmessung in Verbrennungsmotoren. Der Sensor eignet sich für den permanenten Einsatz ohne Kühlung und zeichnet sich durch seine frontbündige Druckmembran mit nur 1,50 mm Durchmesser aus. Dabei ist der Sensorkopf nur über einen einzelnen Quarzglaslichtleiter fest mit dem optoelektronischen Meßverstärker verbunden. Der Sensor arbeitet dabei nach dem bewährten FOS - Ein-Faser-Reflexionsprinzip, das FOS bereits seit vielen Jahren für die Hochtemperaturdrucksensoren in der Kunststoffverarbeitung verwendet. Das Thermoschockverhalten ist mit dem von Quarzdrucksensoren vergleichbar klein. Dieser Sensor wurde für den Serieneinsatz konstruiert. Aufgrund seiner kleinen Abmessungen läßt er sich in Zünd- und Glühkerzen integrieren. Dabei ist das nichtleitende faseroptische Sensoranschlußkabel besonders vorteilhaft. Als Meßadapter sind Glüh- und Zündkerzen lieferbar.

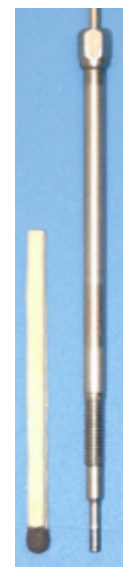
Fiberoptical miniature pressure sensor for combustion chamber pressure measurement. This sensor is suited for permanent operation without cooling and is characterized by its front-end membrane with only 1,50 mm in diameter. The sensor head is permanently connected with the optoelectronic amplifier by means of a single optical quartz fiber. The sensor uses a single fiber light reflection principle where the movement of the membrane causes a pressure dependent change of the reflected light intensity. This fiberoptical measuring system has shown its reliability over years in FOS high temperature pressure sensor for the plastics processing industry. The thermal shock behavior of this sensor is similar to this of quartz pressure sensors. The sensor is constructed for permanent operation in combustion engines. The small size and high temperature capabilities of this sensor allow an integration of this device in glow plugs or spark plugs.

### **Merkmale** **Characteristics**

- **Membrandurchmesser 1.5 mm**
- **Membrane diameter 1.5 mm**
  
- **Einschraubgewinde : M 3 x 0,5**
- **Mounting thread : M 3 x 0,5**
  
- **fest angeschlossener Meßverstärker**
- **permanently connected amplifier**
  
- **max. Sensorkopftemperatur : 300 °C**
- **max. sensor head temperature : 300 °C**
  
- **max. Membrantemperatur : 600°C**
- **max. membrane temperature : 600°C**
  
- **Lichtleiterkabel : Silicon / PTFE mit Kevlargewebe**
- **Fiberoptical cable : silicon rubber with Kevlar strength member**
  
- **Frequenzbereich : 1 Hz ....40 kHz**
- **Frequency range : 1 Hz ....40 kHz**
  
- **Druckbereiche : 0-10 ...0-250 bar**
- **Pressure ranges : 0-10 ...0-250 bar**
  
- **Überlastfestigkeit : 20 % (FSO)**
- **Pressure overload : 20 % (FSO)**
  
- **Versorgungsspannung : 12 V DC**
- **Supply voltage : 12 V DC**
  
- **Ausgangssignal : analoges Spannungssignal**
- **Output signal : analog voltage signal output**



FOS pressure sensor CPS 1500-B mounted in glow plug measuring adapter, combustion chamber signal, sensor sensitivity: 20 mV/bar



**CPS 1500 B**

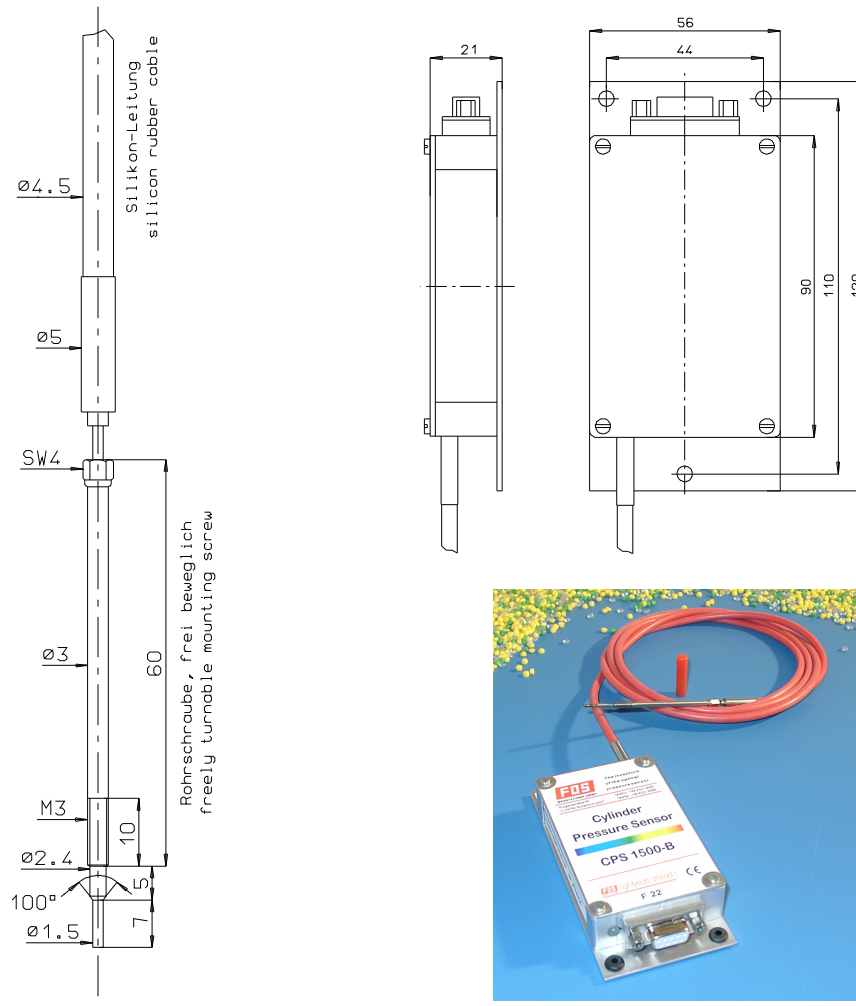
**Motorenmeßtechnik  
Combustion engine metrology**

**Zylinderdrucksensor  
Cylinder pressure sensor**  
Typ : CPS 1500 B  
Type : CPS 1500 B



**MESSTECHNIK GMBH**

Seite 2/2  
Page 2/2



**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.

**Measuring principle**

FOS pressure sensors measure the pressure induced deformation of a membrane by means of an optical fiber and a distance depending reflected light intensity. This measuring principle allows the detection of displacements down to 10 µm with high resolution of 1nm. The construction is high temperature resistant up to 800°C .

**Anwendung:**

Zylinderdruckregelung  
Zylinderdruckmonitoring  
Motor-Tuning  
Rennsport  
Motorentwicklung  
Motordiagnose

**Application:**

permanent engine cylinder pressure control  
permanent engine cylinder pressure monitoring  
motor tuning  
car racing sports  
combustion engine development  
combustion engine development

Technische Änderungen vorbehalten  
Stand: 04 / 2005