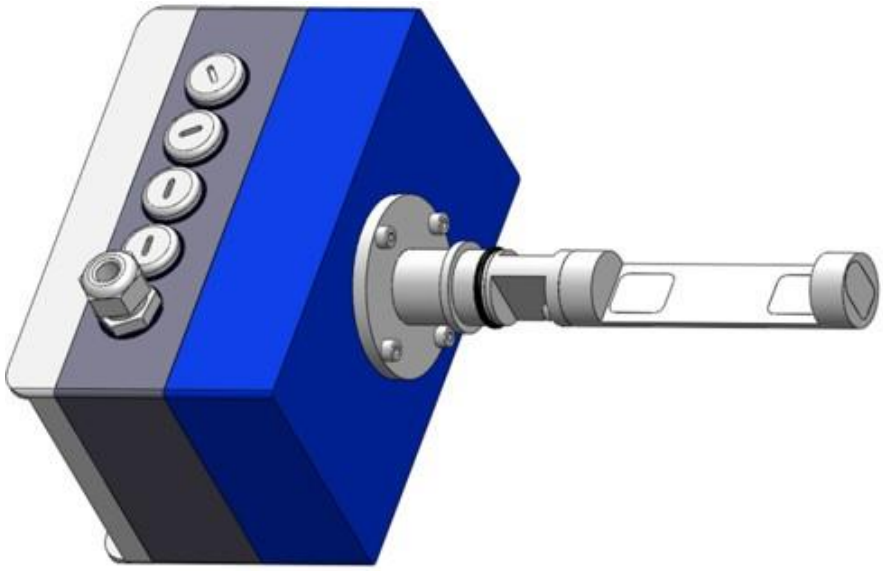
centec

The Process Technology Company.

Measurement of Biomass Concentration in Liquids

Messung von Biomassekonzentration in Flüssigkeiten

BIOMASS MONITOR



The Principle

BIOMASS MONITOR is a highly precise sensor for determination of biomass concentration in liquids. The instrument is based on the measurement of sound velocity and attenuation. It is designed for applications requiring maximum sensitivity and highest accuracy. It is easy to operate and maintenance-free. For sound velocity measurement a sound pulse is created by a piezo-element in a sonic transmitter. It moves perpendicular to the product flow towards a sonic receiver where it is detected. Since the distance between transmitter and receiver is known, the sound velocity can easily be calculated by measuring the travel time of the sonic signal. As a specific property of each liquid the relation between concentration and sound velocity as well as the attenuation of the sound signal can be described by a mathematical polynomial. With decades of experience and our own laboratory facilities, Centec know the polynomials for a large number of products. Any temperature drifts of the measured signal are automatically compensated for.

European patent application: 1 439 438 B1

Das Prinzip

Der BIOMASS MONITOR ist ein hoch präziser Sensor zur Bestimmung der Biomassekonzentration in Flüssigkeiten. Das Instrument basiert auf der Messung von Schallgeschwindigkeit und Dämpfung Es ist ausgelegt für Anwendungen, die maximale Empfindlichkeit und höchste Genauigkeit erfordern. Es ist einfach zu bedienen und wartungsfrei. Zur Schallgeschwindigkeitsmessung wird ein Schallpuls durch ein Piezoelement in einem Ultraschallsender erzeugt. Er bewegt sich senkrecht zum Produktfluss auf einen Ultraschallempfänger zu, wo er detektiert wird. Da der Abstand zwischen Sender und Empfänger bekannt ist, kann die Schallgeschwindigkeit leicht aus der Messung der Zeit bestimmt werden, die das Schallsignal unterwegs ist. Als spezifische Eigenschaft jeder Flüssigkeit kann der Zusammenhang zwischen Konzentration und Schall-geschwindigkeit sowie der Dämpfung des Schall-signals durch ein mathematisches Polynom beschrieben werden. Mit Jahrzehnten Erfahrung und unseren eigenen Laboreinrichtungen kennt Centec die Polynome für eine große Anzahl von Produkten. Temperaturdrifts des Messsignals werden automatisch kompensiert.

Europäische Patentanmeldung: 1 439 438 B1

Technical Data *Technische Daten*

Measuring Range	*Messbereich*	400 - 3.000 m/s Dämpfung 0 - 30 / attenuation 0 - 30
Accuracy	*Genauigkeit*	± 0,05 m/s Dämpfung ± 0,5 / attenuation ± 0,5
Repeatability	*Reproduzierbarkeit*	± 0,01 m/s Dämpfung ± 0,2 / attenuation ± 0,2
Response Time	*Ansprechzeit*	≤ 1 s
Pressure of Operation	*Betriebsdruck*	max. 16 bar
Temperature of Operation	*Betriebstemperatur*	- 25 - + 125 °C (Pt1000)
Material	*Material*	1.4404/1.4435/AISI 316L; Hastelloy; Tantalum; etc.
Input	*Eingang*	1 x analog (4 - 20 mA) & 6 x digital (24 VDC)
Output	*Ausgang*	2 x analog (4 - 20 mA) & 3 x digital (24 VDC) optional: PROFIBUS DP & PROFINET
Enclosure Rating	*Schutzart*	IP65; optional: ATEX (II 3G Ex ic IIC T6 Gc)
Power Supply	*Spannungsversorgung*	24 VDC

Highlights

- **Very accurate determination of biomass concentration**
- **Patented compact design with local display available**
- **Hygienic execution; various materials and flange connections**
- *Sehr genaue Bestimmung der Biomassekonzentration*
- *Patentiertes kompaktes Design mit lokalem Display verfügbar*
- *Hygienische Ausführung; verschiedene Materialien und Flanschanschlüsse*

The Centec Group

Centec offer fully automated, skid-mounted process units and high precision measurement technology from a single source. Our systems and sensors are engineered to perfectly meet the most demanding requirements of the brewery, beverage, food and pharmaceutical industries. With a team of experienced engineers, we aim to create quantifiable added value for our customers. We are your partner from planning and design through to commissioning of your plant.

Die Centec Gruppe

Centec bietet vollautomatische, rahmenmontierte Prozessanlagen und hoch präzise Messtechnik aus einer Hand. Unsere Systeme und Sensoren sind ausgelegt, dass sie den anspruchsvollsten Anforderungen der Brauerei-, Getränke-, Lebensmittel- und Pharmaindustrie perfekt entsprechen. Mit einem Team erfahrener Ingenieure ist es unser Ziel, mess-baren Mehrwert für unsere Kunden zu schaffen. Wir sind Ihr Partner von Planung und Konzeption bis zur Inbetriebnahme Ihrer Anlage.

Centec GmbH
Wilhelm-Röntgen-Strasse 10
63477 Maintal, Germany

+49 6181 1878-0
+49 6181 1878-50
info@centec.de

centec.de
centec.cz
centec-uk.com
centec-usa.com
centecrrr.com