

FlowJam

Materialflussüberwachung



Einsatz / Funktion

Der FlowJam detektiert Feststoffströme aller Art auf Materialbewegung. Dabei wird zwischen den folgenden Schaltzuständen unterschieden:

- Materialfluss
- Materialverstopfung / Stillstand bzw. leeres Rohr

Das System arbeitet berührungslos unter Verwendung von Mikrowellen, wobei die Materialbewegung durch die Ausnutzung des Dopplereffektes erkannt wird.

Der FlowJam ist ein besonders prozesssicheres Gerät, da die Mikrowelle Materialanbackungen am Sensor durchdringen kann und die dahinter liegende Materialbewegung zuverlässig erkennt. Falls Behälterwände, Gehäuse oder Leitungen nicht metallisch sind, ist es möglich von außen durch diese hindurch zu messen.

Auch bei schwierigen Bedingungen, d.h. hohen Betriebstemperaturen und -drücken, kann der FlowJam mit Hilfe eines Prozessadapters eingesetzt werden (siehe Seite 4).

Anwendungsbeispiele

▪ Überwachung eines Rohmehlzyklons in einem Zementwerk

Durch eine spezielle Keramikarmatur, die zur Temperaturentkopplung dient, wird mit dem FlowJam eine mögliche Verstopfung des Zyklons überwacht.

- Temperatur im Zyklon: 600 °C
- Massestrom: ca. 50 t/h



▪ Überwachung einer Förderschnecke im Gipswerk

Mit dem nach dem Schneckenausstrag angebrachten FlowJam wird die Kontinuität des Materialflusses überwacht. Sobald der Materialstrom unterbrochen ist, zeigt dies der FlowJam über seine Relaiskontakte an und der Anlagenführer kann entsprechend reagieren.



▪ Überwachung einer Kohlenstoffeinblasung im Stahlwerk

Über mehrere Lanzen wird Kohlenstoff als Brennstoff in den Hochofen eingeblasen. Insgesamt muss eine gleichmäßige Verteilung um den ganzen Hochofen herum stattfinden. Dies wird durch den Einsatz der einzelnen FlowJam gewährleistet, da sie unabhängig voneinander eine Verstopfung sofort signalisieren und die Einblasung automatisch gestoppt werden kann. Somit hat der Betreiber der Anlage die Möglichkeit, die betroffenen Lanzen mit Stickstoff wieder frei zu blasen.



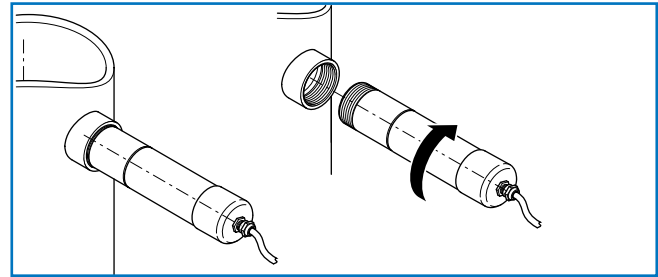
Montagearten

Der FlowJam lässt sich auf einfache Weise durch folgende Arten montieren:

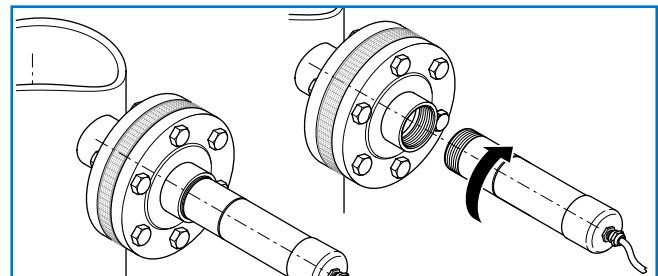
- Einschrauben in einen G-1½-Zoll-Gewindestutzen
- mittels eines DN-40-Flansches sowie
- mittels einer Rohrschelle oder anderer Halterungen

Inbetriebnahme

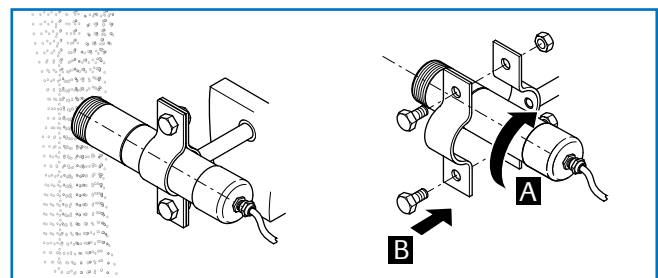
Bedienelemente für die Inbetriebnahme befinden sich gut zugänglich im Gehäuse des FlowJam. Es kann sowohl die Schaltempfindlichkeit als auch die Ansprechverzögerung eingestellt werden. Eine zusätzliche Auswerteeinheit ist hierfür nicht notwendig.



Montage im Gewindestutzen



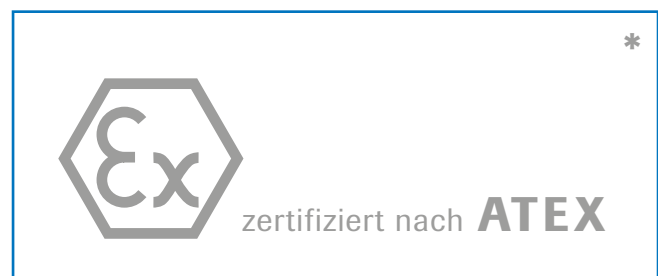
Montage mittels Trennflansch



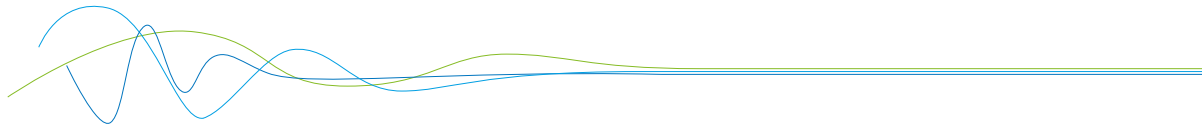
Montage mittels Rohrschelle

Technische Daten

Gehäusematerial	Edelstahl 1.4571
Schutzart	IP 65
Betriebstemperatur	-20 ... +80 °C -20 ... +220 °C (mit Prozessadapter) Bis 1000 °C (mit Keramikflansch)
Umgebungstemperatur	-20 ... +60 °C
Betriebsdruck	Max. 1 bar Max. 20 bar (mit Prozessadapter)
Spannungsversorgung	24 V DC/AC ± 10 %
Relaisausgang	Max. Schaltleistung: 250 V AC Max. Einschaltstrom: 6 A Max. Schaltleistung 230 V AC: 250 VA Max. Schaltstrom DC1: 3/110/220 V: 3/0.35/0.2 A Min. Schaltlast: 500 mW (10 V/5 mA)
Abfallverzögerung	250 ms ... 15 s (stufenlos einstellbar)
Arbeitsfrequenz	24.125 GHz; ± 100 MHz
Sendeleistung	Max. 5 mW
Gewicht	1,0 kg
Abmessungen	Gehäuse: Länge 216 mm / Durchmesser 52 mm Gewinde: Länge 30 mm / Durchmesser G 1½"



* Für den Einsatz in StaubEx-Zonen steht der FlowJam S (getrennte Version) zur Verfügung.



Einsatz des Druckadapters / Temperaturadapters

Der FlowJam-Sensor ist bei einem Druck von 1 bar und Prozesstemperaturen bis 80 °C einsetzbar.

Für höhere Drücke (bis 20 bar) steht Ihnen ein Druckadapter aus POM; für höhere Temperaturen stehen

ein Tecapeekadapter (max. 220 °C) und ein Keramikadapter (max. +1000 °C) zur Verfügung.

Ebenfalls steht ein Prozessadapter für Applikationen im Lebensmittelbereich zur Verfügung.

Montage des Druckadapters / Temperaturadapters

Die Montage des Druckadapters / Temperaturadapters ist identisch. Er wird über einen kundenseitig angeschweißten Gewindestutzen G-1½-Zoll eingeschraubt.

Das Gehäuse des FlowJam wird in das Innengewinde des Adapters eingeschraubt.

Technische Daten

	Druckadapter	Temperaturadapter	Lebensmitteladapter	Hochtemperaturadapter
Werkstoff	Edelstahl 1.4571, Membran aus POM	Edelstahl 1.4571, Membran aus Tecapeek	Edelstahl 1.4571, Membran aus Tecapeek GF30	Stahl Membran aus Keramik
Temperatur	-20...+80 °C	Bis +220 °C	Bis +220 °C	Bis 1000 °C
Druck	Bis 20 bar	Bis 20 bar	Bis 20 bar	Bis 40 bar
Gewinde	G-1½-Zoll beidseitig	G-1½-Zoll beidseitig	G-1½-Zoll beidseitig	G-1½-Zoll sensorseitig
Schlüsselweite	55 mm	55 mm	55 mm	17 mm

