

Durchflussmessung von Feststoffen

mit
Mikrowellen-Technologie

Funktionsweise

Ausgestattet mit der neuesten Mikrowellentechnologie wird der DYNA M-flow zur Durchflussmessung von Feststoffmengen in metallischen Rohrleitungen eingesetzt. Alle Pulver, Stäube, Pellets und Granulate können im Durchsatzbereich von wenigen kg/h bis zu vielen t/h reproduzierbar gemessen werden. DYNA M-flow eignet sich für Inline-Messungen in pneumatischen Rohrleitungen oder im Freifall.

Das Messverfahren des DYNA M-flow beruht auf dem physikalischen Prinzip des Doppler-Effektes. Dabei baut der Sensor in der Rohrleitung ein homogenes Mikrowellenfeld auf. Die durch die Rohrleitung geförderten Feststoffteilchen reflektieren die Mikrowellen und die reflektierten Wellen werden vom Sensor empfangen. Durch die Auswertung der Frequenz- und Amplitudenänderungen während des Messvorganges wird der Massendurchfluss bestimmt. Ruhende Partikel, wie Ablagerungen, gehen nicht in die Messung mit ein.

Technische Daten Sensor

| | | |
|----------|------------------|--------------------------------------|
| Material | Antenne | Edelstahl 1.4307 |
| | Isolierung | Polyamid (PA 6.6) |
| | Prozessanschluss | Anschweißstutzen Edelstahl 1.4307 |
| Umgebung | Temperatur | -20°C...+70°C (-4°F...158°F) |
| | Schutzklasse | IP 65 (EN 60529) |
| | Störfestigkeit | nach EN 61326-1 |

Technische Daten Auswerteeinheit

| | | |
|----------------|---------------|--|
| Bauform | | DIN-Schiene, 22,5 mm |
| | Hilfsspannung | 18...31 V DC, 3 W |
| Umgebung | Temperatur | -10°C...+60°C (14°F...140°F) |
| | Schutzklasse | IP 30 (EN 60529) |
| Ausgang | analog | 0/4...20 mA (Bürde < 750 Ohm) 0/2...10 V |
| | digital | Impuls als Open Collector Alarmrelais 30 V AC/DC; 0,5 A |
| Schnittstellen | | RS 232 und RS 485 |

Prozess Daten

| | | |
|----------------|-----------------|---------------------------------|
| Prozess | Temperatur | -20...+90°C (opt. max. +180°C) |
| | Druck | max. 6 bar (opt. 30 bar) |
| | Korngröße | 0,01 µm bis 20 mm |
| | Rohrquerschnitt | max. DN300 (größer auf Anfrage) |
| Massedurchsatz | | min. ca. 1 kg/h |



Merkmale

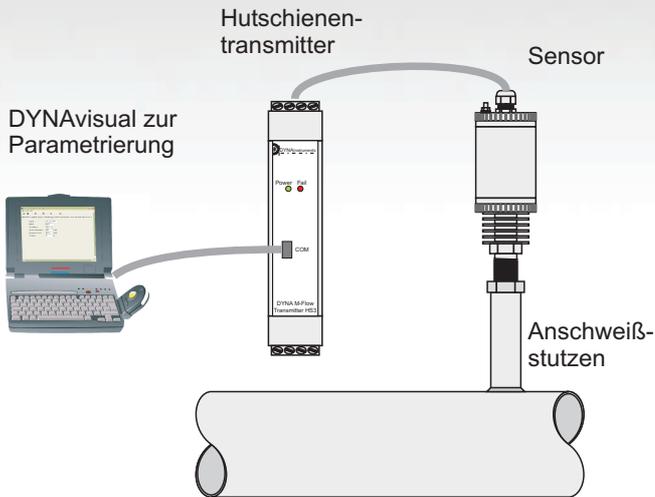
- ▶ Für alle pneumatischen Förderungen und Freifallprozesse
- ▶ IN-LINE Messung
- ▶ Einfache Installation und Inbetriebnahme
- ▶ Berührungslose integrale Messung
- ▶ Bis zu 24 verschiedene Produkte speicherbar
- ▶ Innenbündiger Einbau
- ▶ Einstellbare Empfindlichkeit
- ▶ Langzeitstabil
- ▶ Robust, kompakt, verschleißfrei
- ▶ DIN-Schienen Transmitter mit COM-Frontschnittstelle für den direkten Onlinezugang
- ▶ Galvanisch getrennte RS485-Schnittstelle
- ▶ Sondenversorgung für Anschlusslängen bis 1.200 m
- ▶ Grenzwertüberwachung mit Alarmkontaktausgang

Optionen

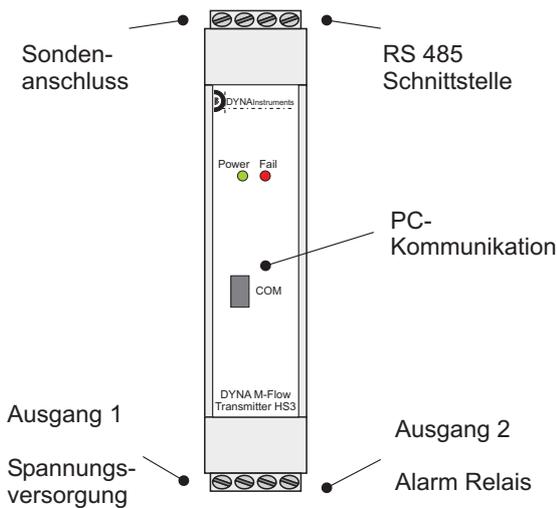
- ▶ ATEX - Einsatz in Ex Zone 2 und 22
- ▶ Druck bis 30 bar
- ▶ Temperatur bis + 180°C



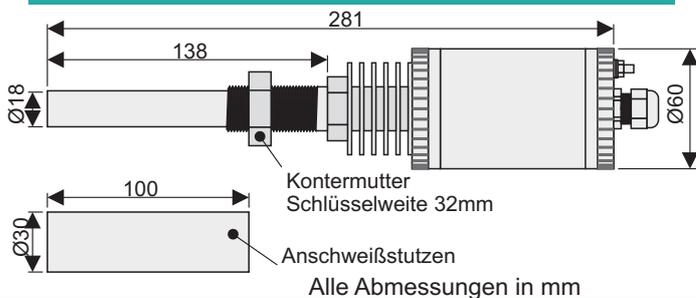
Ausführung



Transmitter



Sonde mit Anschweißstutzen



Systemaufbau und Inbetriebnahme

Der DYNA M-flow besteht aus einem zylindrischen Sensor mit Anschweißstutzen, einem Hutschienen-Transmitter und der PC-Software DYNAvisual.

Die Prozessankopplung erfolgt über den angeschweißten Stutzen, durch den eine 18 mm - Öffnung gebohrt wird. Damit ist die Anflanschung an senkrechte Rohre beim Freifalltransport wie auch an waagerechte Rohre beim pneumatischen Materialtransport möglich.

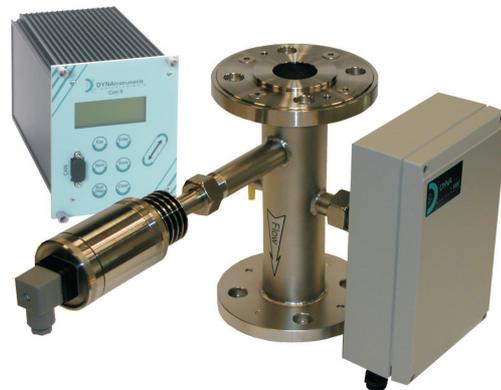
Der Sensor ist über ein 4-adriges Kabel mit dem Transmitter verbunden, der einen Analogausgang, einen Impulsausgang, einen Alarmausgang sowie eine RS232- und zwei RS485-Schnittstellen zur Verfügung stellt.

Die Inbetriebnahme und Kalibrierung erfolgt mit einem Notebook und der mitgelieferten Software DYNAvisual. Die Kalibrierung kann mit einer oder mit mehreren Referenzmessungen durchgeführt werden.

Der Messwert wird in Form eines analogen Signals oder als Digital-Signal übertragen. Zur digitalen Übertragung steht eine COM-Schnittstelle in der Front des Transmitters (z.B. für ein Notebook) oder eine RS485-Schnittstelle (z.B. für die Anbindung an ein PLS) zur Verfügung.

Konzentration und Geschwindigkeit

Zur Bestimmung des Massedurchsatzes von Feststoffen bei veränderlichen Transportgeschwindigkeiten (z.B. pneumatische Förderung) wird die Kombination des DYNA M-flow mit der Geschwindigkeitsmessung DYNAvel empfohlen.



technische Änderungen vorbehalten