

MF 3000

**Kontinuierliches Online-Durchflusssystem
für Schüttgüter**



HUMY 3000
Feuchte-
messung

MF 3000
Durchfluss-
messung

FS 510M
Mikrowellen
Durchfluss-
überwachung

FS 600E
Elektrostatische
Durchfluss-
überwachung

FS 700E
Triboelektrische
Durchfluss-
überwachung

LC 510M
Grenzstands-
überwachung

Anwendung und Funktionsweise

Ausgestattet mit der neuesten Mikrowellentechnologie dient der MF 3000 zur Durchflussmessung von Feststoffmengen in metallischen Rohrleitungen.

Alle Pulver, Stäube, Pellets und Granulate können im Durchsatzbereich von wenigen kg/h bis zu vielen t/h reproduzierbar gemessen werden. Der MF 3000 eignet sich für Inline-Messungen in pneumatischen Rohrleitungen oder in Freifalleleitungen.

Das Messverfahren des MF 3000 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. Statische Aufladungen und ruhende Partikel, wie bspw. Ablagerungen, gehen nicht in die Messung mit ein.

Die Prozessankopplung erfolgt einfach und kostengünstig über einen Anschweißstutzen, in den der Sensor bündig mit der Rohrrinnenwand eingeschraubt wird. Der Sensor ist mit einem DIN-Schienen Transmitter verbunden, der ein 4-20 mA Signal sowie einen RS232- und einen RS485-Anschluss zur Verfügung stellt. Die Kalibrierung ist mit der Software MF-SMART einfach anhand mindestens einer Referenzmenge zu realisieren.

Überzeugende Vorteile

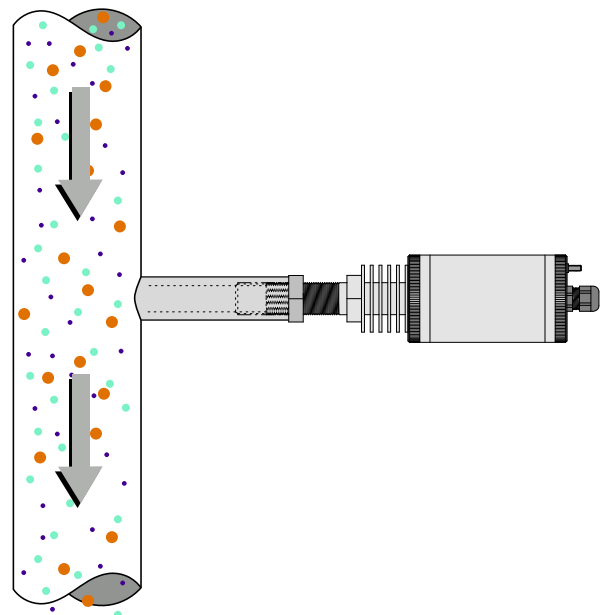
- ◆ Für alle pneumatischen Förderungen und Freifallprozesse
- ◆ Für alle Schüttgüter von wenigen kg/h bis zu vielen t/h
- ◆ Keine Armaturen im Rohr und innenbündiger Einbau
- ◆ Sehr schnelle und berührungslose Messung
- ◆ Einfache und kostengünstige Installation und Inbetriebnahme

- ◆ Hutschienen-Transmitter mit galvanisch getrennter RS 232- und RS485-Schnittstelle
- ◆ Robust, langzeitstabil, verschleißfrei
- ◆ Grenzwertüberwachung mit Alarmkontaktausgang
- ◆ MF-Sondenversorgung für Anschlusslängen bis 2.000 m
- ◆ Schnelle und einfache Kalibrierung
- ◆ Optional ATEX-Version für Zone 20 und Zone 2 

Einbau und Inbetriebnahme

Zunächst wird der Anschweißstutzen an die Rohrleitung montiert. Anschließend wird durch den Stutzen eine 18 mm – Öffnung gebohrt, in die der Sensor bündig mit der Rohrrinnenwand installiert werden kann. Die Inbetriebnahme und Kalibrierung erfolgt anhand eines Notebooks und der mitgelieferten Software MF-SMART.

Die Kalibrierung kann mit einer oder mehrerer Referenzmengen 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 RS 485-Schnittstelle (z.B. für die Anbindung an eine SPS) zur Verfügung.



Anwendungsbeispiele von erfolgreich gemessenen Produkten

Der MF 3000 misst pneumatisch geförderte Materialien oder Materialien im Freifall, deren Korngröße zwischen 1 nm und ca. 20 mm liegt.

Die Änderung der Feuchtigkeit des Messgutes kann bis zu 12 % betragen

Materialien:

Alle Stäube, Pulver, Granulate wie Aerosile, Getreide, Kalkstaub, Sand, Styropor, Tabak, usw.

Branchen:

Baustoffindustrie
Chemische Industrie
Farbpigmentherzeugung
Futtermittelindustrie
Glasherstellung
Herstellung von Gummiwaren
Keramikherstellung
Kunststoffindustrie
Lebensmittelindustrie

Erfassungsbereich:

Im Bereich wenige kg/h bis zu vielen t/h

Maschinenbauunternehmen
Metallerzeugung
Pharmaindustrie
Recyclingwirtschaft
Spinnereien
Tabakindustrie
Waschmittelindustrie
Zementwerke

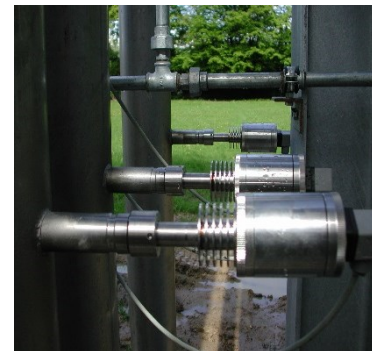
Anwendungen



Holzstaub



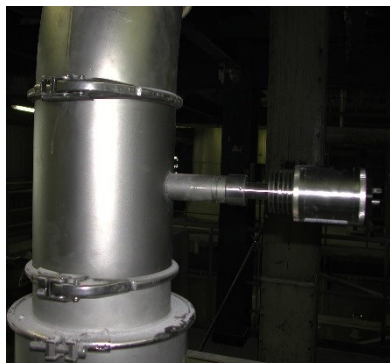
Strahlmittel



Kunststoffgranulat



Kohlestaub



Dünger



Eisen-II-Sulfat

HUMY 3000
Feuchte-
messung

MF 3000
Durchfluss-
messung

FS 510M
Mikrowellen
Durchfluss-
überwachung

FS 600E
Elektrostatische
Durchfluss-
überwachung

FS 700E
Triboelektrische
Durchfluss-
überwachung

LC 510M
Grenzstands-
überwachung

Prozess Daten

MF 3000

Messbeginn Freifall:	Ca. 1 kg/h
Messbeginn pneum. Förderung	Ca. 1 kg/h
Max. Rohrquerschnitt	DN 300 (größere Nennweite auf Anfrage)
Korngrößen	1 Nanometer bis ca. 20 mm
Feuchte	In Abhängigkeit des Schüttgutes
Druck	Bis 6 bar (optional bis 30 bar)
Prozesstemperatur	-20 bis +90°C (optional bis +750°C)

Technische Daten

Sensor

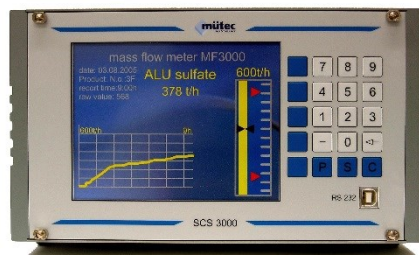
Mediumberührte Teile	Edelstahl 1.4307 und PA 6.6
Prozessanschluss	Anschweißstutzen
Gehäusematerial	Edelstahl 1.4307 oder ST52
Schutzart	IP 65
Versorgung	Über Transmitter

Technische Daten

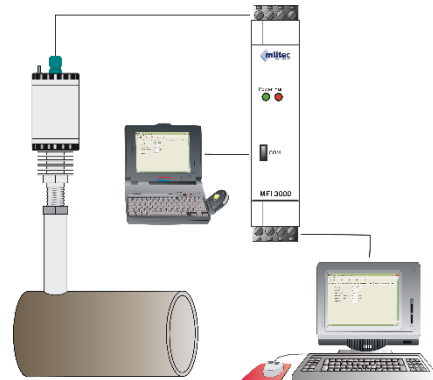
Transmitter

Bauform	DIN-Schiene 22,5 mm
Hilfsenergie	24 VAC/DC
Leistungsaufnahme	Max 2W (+0,3 - 8,5W für Thermostaten)
Umgebungstemperatur	-10 bis +60°C
Schutzart	IP 30
Ausgangssignal	0/4-20 mA (max. 750 Ohm); 0/2-10 Volt

Kommunikationseinheit (Optional)

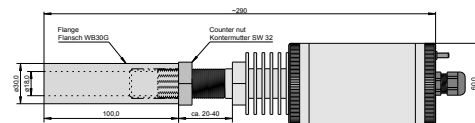


Ausführung



Ein komplettes Messsystem **MF3000** besteht aus dem **Sensor**, einem **Kabel**, dem **Hutschienen-Transmitter** und der Software **MF-Smart**.

Sensor



Transmitter

