

*Alles im Blick?  
Auch Ihre  
Produktions-  
prozesse?*

# *Tradition Technologie Innovation*



Messsysteme für Schüttgüter

**mütec**  
Instruments

# HUMY 3000

## Kontinuierliches Inline Feuchtemesssystem für Schüttgüter



### Anwendung und Funktionsweise

Die Feuchte in Feststoffen ist ein wichtiger Parameter, der die Qualität des Produktes stark beeinflusst und die Wirtschaftlichkeit einer Produktion wesentlich erhöhen kann. Der HUMY 3000 ist in vielen Prozessen erfolgreich im Einsatz, u.a. bei Zucker, Tabak, Getreide, Malz, Mehl, Kohle, Sand, Holzspäne, Trockenfutter, Düngemittel, Pulver, Farbstoffe, Plastik-granulate u.v.m.

Als Einbauarte eignen sich besonders Förderbänder, Förderschnecken, Silos, Trichter etc. Auch in Batch-Prozessen ist eine Inline-Feuchtemessung möglich.

Bei der Messung werden im hochfrequenten Wellenbereich die Dielektrizitätskonstante und die hochfrequente Dämpfung des Feststoffes gemessen. Das Messverfahren ermöglicht eine kurze und einfache Kalibrierung sowie eine hohe Genauigkeit besser als 0,1%.

Die Messsonde überträgt die Daten digital. Dies macht die Messwertübertragung störungsunempfindlich und lässt eine Distanz vom Sensor zur Auswerteeinheit bis zu 1000m zu.

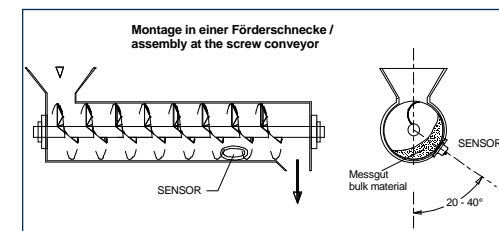
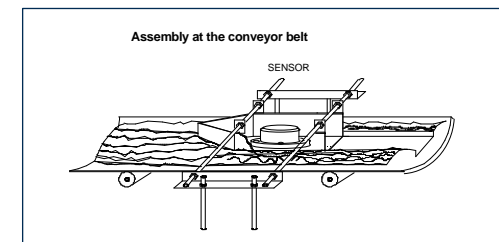
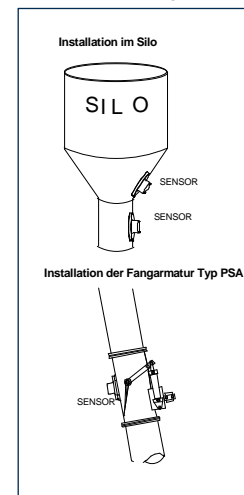
Das sich selbst überwachende Gerät hat neben einer automatischen Kompensation der Temperatur und des Alterungsdrifts einen integrierten Datenlogger, Digital- und Alarmausgänge u.v.m. Auf dem LC-Display werden die Messwerte analog und digital dargestellt.

Über Softkeys erfolgt eine einfache Steuerung und Parametrierung aller Funktionen. Für Produkt- oder Prozessänderungen können bis zu 24 verschiedene Kennlinien im System hinterlegt und manuell oder automatisiert durch ein Prozessleitsystem ausgewählt werden.

### Überzeugende Vorteile

- ◆ Keine Stichproben für das Labor notwendig
- ◆ Ersparnis von Energiekosten
- ◆ Verbesserung der Produktqualität
- ◆ Sehr kurze Amortisationszeit
- ◆ Hohe selektive Empfindlichkeit
- ◆ Hohe Messgeschwindigkeit
- ◆ Genauigkeit besser als 0,1% (produktabh.)
- ◆ Einfache und kostengünstige Installation
- ◆ Schnelle und einfache Kalibrierung
- ◆ Optional ATEX-Version für Zone 20 und Zone 0

### Installationsbeispiele



**HUMY 3000**  
Feuchte-  
messung

**MF 3000**  
Durchfluss-  
messung

**FS 510M**  
Mikrowellen  
Durchfluss-  
überwachung

**FS 600M**  
Elektrostatische  
Durchfluss-  
überwachung

**FS 700E**  
Triboelektrische  
Durchfluss-  
überwachung

**LC 510M**  
Grenzstands-  
überwachung

**HUMY 3000 - Inline-Feuchtemesssystem für Schüttgüter**

## Anwendungsbeispiele von erfolgreich gemessenen Produkten

### Chemie, Pharmazie

Pulver, Granulate, Tabletten; Pasten, Folien, Düngemittel, Phosphate, Salze, Pottasche, Waschpulver, Styropor, Kunststoffe, PVC, Acryl, Pigmente, Farbstoffe

### Nahrungs- und Genussmittel

Getreide, Stärke, Mehle, Malz, Hopfen, Soja, Rapssamen, Mais, Linsen, Reis, Nudeln, Bohnen, Zuckerrüben, Rübenmais, Rübenschnitzel, Süßwaren, Cerealien, Snacks, Rohkaffee, Futtermittel, Fischmehl, Trockenfutter, Kartoffelprodukte, -Mehl, -Chips, -Flocken, Saucenpulver, Milchpulver, Gewürze, Nüsse

### Baustoffe:

Sand/Kies, Quarzpulver, -sand, Ziegelsteine (Rohmaterial), Keramik (Rohmaterial), Gips

### Recycling:

Bio-, Klärschlamm, Kompost

### Sonstiges:

Holzspäne, Holzmehl, Kohle, Kohlenstaub, Tabak, Gießereisand, Glas/Keramik

## Anwendungen



Sand



Tierfutter



Einbau in Austragsschnecke (Holzkraftwerk)



Getreide



Cerealien



Kohle

### Technische Daten

#### Auswerteeinheit - HUMY 3000

Bauform F:	Feld-/Wandaufbaugeschäse, B 265 x H 240 x T 250, Gewicht ca. 6.500 g, mit Klarsichttür IP 65
Bauform T:	Tischgehäuse B 236 x H 132 x T 330mm, Gewicht ca. 4.500g,
Bauform E:	19"-Einschub 3HE / 42 TE, Gewicht ca. 2.000 g
Bauform S:	Schalttafelgehäuse mit Klarsichttür B270 x H183 x T223, IP 58
Anzeige:	¼ VGA-LC-Display 100 x 77 mm, 320 x 240 Farbpixel. Für analoge und digitale Messwertdarstellung.
Darstellung:	Datum, Uhrzeit, Produktart, Produkttemperatur, Messwert der Restfeuchte oder der Trocken-substanz, Min-/Max-Werte, analoge Darstellung des Messwertes, Schleppzeigerfunktion mit Min- Max-Kennung und verstärkter Liniendarstellung der Messwertschwankungsbreite und die Bedeutung der Softkeys.
Auflösung:	20 Bit für 0-85,0% Restfeuchte bzw. 15 - 100% Trockensubstanz
Messbereich Feuchte:	Min. 0,000 - 0,100%, max. 0,0 - 90%, mit 1-, 2- oder 3 Kommastellen
Messbereich Temperatur:	Messspanne min.: 0-5° C Messspanne max.: 0-120° C
Genauigkeit:	Besser als 1.0% (produktabhängig)
Bedienung:	Folientastatur mit je 4 Stück. 10-Block + Funktionstasten + Softkeys
Mittelwertbildung	0-999 Sekunden
Speicher:	Anwenderspeicher zum Ablegen für 24 Produktkennlinien.
Datenlogger:	Speicherung der historischen Werte bis zu 10 Jahre; Echtzeituhr für Messwertprotokollierung.
Relais-ausgang:	Je ein Schließer und ein Öffner der Min- u. Max- Alarm-Relais. Kontaktbelastung 30VDC oder 62,5 VAC
Analog-ausgänge	Feuchtigkeitsmesswert 0/4-20 mA, max. Last 750 Ω Produkttemperatur 0/4-20 mA, max. Last 750 Ω
Analog-eingänge	mA- und Pt 100- Eingang
Digital-ausgänge	2x galvanisch getrennt, 24 V Open-Drain (max. 50mA)
Digital-eingänge	2x galvanisch getrennt, aktive Steuersignale (8-36 V DC)
Schnittstelle	RS 232 mit Anschluss für Rx/D, Tx/D und OV; RS 485 an der Geräterückseite
Spannungsversorgung:	230 V AC / 115 V AC oder 24 V AC/DC Alle Versorgungen können auch gleichzeitig zur Verfügung stehen (230 V AC und 24 V AC/DC oder 115 V AC und 24 V AC/DC).

### Technische Daten

#### Feuchtemesssonde

FMS 400 K:	Sondenoberfläche POM
FMS 400 C:	Sondenoberfläche ceramic
FMS 400 T:	Sondenoberfläche PTFE
Gehäuse:	Edelstahl 1.4307
Gewicht:	Ca. 1,050 g
Schutzart:	IP 67 nach EN 60529
Verbindungskabel:	Geschirmte Leitung, 4-adrig, min. 0,5 mm <sup>2</sup>
Kabellänge:	Max. 1000 m bei 0,75 mm <sup>2</sup>
Prozess-temperatur:	-10° bis 90° C
Lager-temperatur:	-10° bis 80° C
Ansprech-zeit:	Ca. 1 Sekunde
Leistungs-aufnahme:	0,4 Watt
Messwert-übertragung:	RS 485
Druck-belastung:	6 bar

### Bauformen:



- Titelseite: Ausführung im Tischgehäuse
- Abb. oben: Ausführung im Wandaufbaugeschäse
- Abb. unten: Ausführung 19"-Einschub

**HUMY 3000**  
Feuchte-  
messung

**MF 3000**  
Durchfluss-  
messung

**FS 510M**  
Mikrowellen  
Durchfluss-  
überwachung

**FS 600M**  
Elektrostatische  
Durchfluss-  
überwachung

**FS 700E**  
Triboelektrische  
Durchfluss-  
überwachung

**LC 510M**  
Grenzstands-  
überwachung

# MF 3000

## Kontinuierliches Online-Durchflusssystem für Schüttgüter



### 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 Freifalleitungen.

Das Messverfahren des MF 3000 beruht auf dem physikalischen Prinzip des Dopplereffektes. 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.

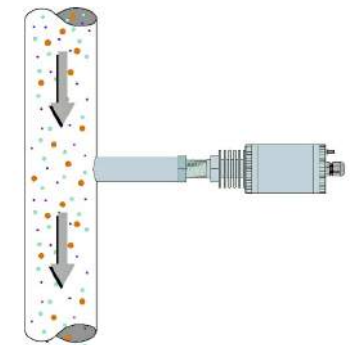
### Überzeugende Vorteile

- ◆ 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 0

### 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.



**HUMY 3000**  
Feuchte-  
messung

**MF 3000**  
Durchfluss-  
messung

**FS 510M**  
Mikrowellen  
Durchfluss-  
überwachung

**FS 600M**  
Elektrostatische  
Durchfluss-  
überwachung

**FS 700E**  
Triboelektrische  
Durchfluss-  
überwachung

**LC 510M**  
Grenzstands-  
überwachung

**MF 3000 - Online-Durchflusssystem für Schüttgüter**

## 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

<p><b>Materialien:</b></p> <p>Alle Stäube, Pulver, Granulate wie Aerosole, Ge-treide, Kalkstaub, Sand, Styropor, Tabak, usw.</p> <p><b>Branchen:</b></p> <p>Baustoffindustrie Chemische Industrie Farbpigmentherzeugung Futtermittelindustrie Glasherstellung Herstellung von Gummiwaren Keramikherstellung Kunststoffindustrie Lebensmittelindustrie</p>	<p><b>Erfassungsbereich:</b></p> <p>Im Bereich wenige kg/h bis zu vielen t/h</p> <p>Maschinenbauunternehmen Metallerzeugung Pharmaindustrie Recyclingwirtschaft Spinnereien Tabakindustrie Waschmittelindustrie Zementwerke</p>
---	---

## Anwendungen



Holzstaub



Strohmittel



Kunststoffgranulat



Kohlestaub



Dünger



Eisen-II-Sulfat

<b>Prozess Daten</b>	
<b>MF 3000</b>	
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)

<b>Technische Daten</b>	
<b>Sensor</b>	
Mediumberührte Teile	Edelstahl 1.4307 und PA 6.6
Prozessanschluss	Anschweißstutzen
Gehäusematerial	Edelstahl 1.4307 oder ST52
Schutzart	IP 65
Versorgung	Über Transmitter

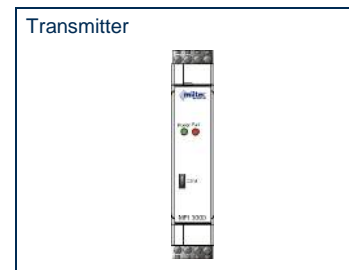
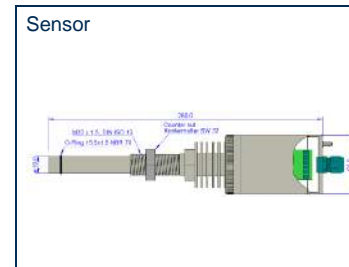
<b>Technische Daten</b>	
<b>Transmitter</b>	
Bauform	DIN-Schiene 22,5 mm
Hilfsenergie	24 VAC/DC
Leistungsaufnahme	Max 2W (+0,3 - 8,5W für Thermostaten)
Umgebungstemperatur	-10 bis +60°C
Schutzart	IP 30
Ausgangssignal	0/4-20 mA (max. 750 Ohm); 0/2-10 Volt

### Kommunikationseinheit (Optional)



**Ausführung**

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



<b>HUMY 3000</b> Feuchte- messung	<b>MF 3000</b> Durchfluss- messung	<b>FS 510M</b> Mikrowellen Durchfluss- überwachung	<b>FS 600M</b> Elektrostatische Durchfluss- überwachung	<b>FS 700E</b> Triboelektrische Durchfluss- überwachung	<b>LC 510M</b> Grenzstands- überwachung
---	--	---	--	--	---

# FlowSwitch 510M

## Kontinuierlicher Durchflusswächter für Schüttgüter



### Überzeugende Vorteile

- ◆ Zuverlässiges Mikrowellenprinzip
- ◆ Für alle Schüttgüter
- ◆ Zur Materialflussüberwachung
- ◆ Einstellbare Empfindlichkeit, Signaldämpfung, Schalthysterese und Filterfunktion
- ◆ Einfache Installation durch kompakte Bauform
- ◆ Prozessanschluss über Flansch, Gewinde u.a.

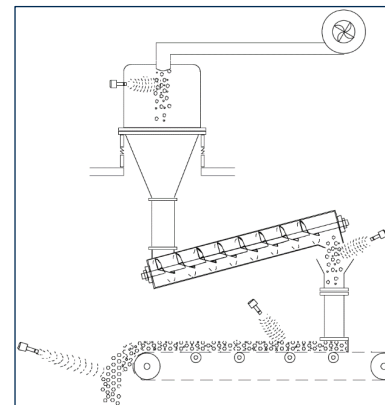
### Funktionsweise

Das Messverfahren des FlowSwitch 510M beruht auf dem physikalischen Prinzip des Doppler-Effektes. Dazu sendet der Sensor ein Mikrowellenfeld aus. Wenn sich Feststoffe durch dieses Feld bewegen, werden die Mikrowellen reflektiert und vom Sensor wieder empfangen. Dies wird in einem Schaltvorgang umgesetzt.

Empfindlichkeit, Signaldämpfung und Schalthysterese des Sensors lassen sich stufenlos einstellen und mittels der Bargraphanzeige problemlos exakt einstellen. Dies ermöglicht eine variable Bestimmung des Schaltpunktes bzw. einen Schaltvorgang bei unterschiedlichen Durchsatzmengen.

Der Einbau kann innerhalb von Rohrleitungen, auf Förderbändern, auf Fallblechen oder an ähnlichen Fördereinrichtungen erfolgen.

Die Montage ist einfach, kostengünstig und problemlos auch nachträglich möglich.



### Technische Daten

Gehäusematerial	Edelstahl
Sensorfläche	Kunststoff (optional Keramik)
Schutzklasse	IP65
Umgebungstemperatur	-20°C bis +60°C
Prozesstemperatur	-20°C bis +90°C
Prozessdruck	2 bar (optional 25 bar)
Speisespannung	24 VDC (18 - 30 VDC)
Stromaufnahme	Ca. 80 mA bei 24 VDC
Sendeleistung	10 dBm
Schaltausgang	Relaiskontakt (Schließer- bzw. Wechslerkontakt, potentialfrei)
Schaltspannung	35 VAC bzw. 45 VDC
Schaltstrom	min. 10 µA & max. 1 A
Schaltleistung	35 VA bzw. 30 W
Elektrischer Anschluss	Steckbare Schraubklemmen
Einstellbare Parameter	Empfindlichkeit, Signaldämpfung, Schalthysterese, Filter
Parametrierung	Direkt am Gerät
Anzeige	LED grün (Betrieb) LED gelb (Schaltausgang) Bargraph (Signalstärke)

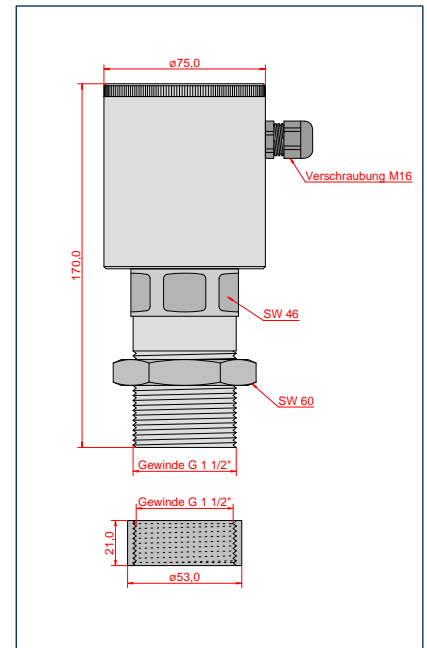
### Anwendung

Der Materialflusswächter FlowSwitch 510M dient zur Überwachung von Feststoffen im Förderstrom.

Mit diesem Gerät werden frühzeitig Durchflussstörungen beim Transport von Pulvern, Stäuben, Pellets und Granulaten erkannt. Dadurch können Probleme, die zum Beispiel durch Verstopfungen, Materialabwesenheit oder Anlagenausfall entstehen, zuverlässig verhindert werden.

### Einsatzgebiete

Baustoffindustrie	Herstellung von Kunststoffen
Chemische Industrie	Lebensmittelindustrie
Farbpigmenterzeugung	Metallerzeugung
Futtermittelindustrie	Pharmazeutische Industrie
Glasherstellung	Recyclingwirtschaft
Herstellung von Gummiwaren	Spinnereien
Keramikherstellung	Waschmittelindustrie
Kraftwerke	u.a.
Feststofffeuerung	



**HUMY 3000**  
Feuchte-  
messung

**MF 3000**  
Durchfluss-  
messung

**FS 510M**  
Mikrowellen  
Durchfluss-  
überwachung

**FS 600M**  
Elektrostatische  
Durchfluss-  
überwachung

**FS 700E**  
Triboelektrische  
Durchfluss-  
überwachung

**LC 510M**  
Grenzstands-  
überwachung

# FlowSwitch 600E

## Kontinuierlicher Durchflusswächter für Schüttgüter



### Überzeugende Vorteile

- ◆ Berührungslos und wartungsfrei
- ◆ Integrale Messung
- ◆ Messwertanzeige mittels LED-Leiste
- ◆ Einstellbare Empfindlichkeit, Signaldämpfung, Schalthysterese und Filterfunktion
- ◆ Potentialfreies Relais
- ◆ Einfache Installation durch kompakte Bauform
- ◆ Prozessanschluss über Flansch

### Funktionsweise

Das Messprinzip des FlowSwitch 600E beruht auf dem physikalischen Effekt der elektrischen Aufladung von Feststoffpartikeln. Diese entsteht auf natürliche Weise, wie z.B. durch Reibung oder Bruch, auf jedem Feststoff.

Per Ringsensor wird berührungslos und integral über den Rohrquerschnitt gemessen. Die elektrisch geladenen Partikel erzeugen (influenzieren) ein Ladungssignal gegen den geerdeten Transportkanal. Aufgrund von statischen Schwankungen im Partikelstrom ergibt sich ein Stromrauschen, das von der Feststoffkonzentration, aber auch von der Transportgeschwindigkeit abhängt. Ruhende Partikel, wie Ablagerungen, liefern daher keinen Beitrag zum Ergebnis.

Technische Daten		
Material	Kopfgehäuse	Edelstahl 1.4305, Ø89mm
	Prozessanschluss	Edelstahl 1.4571
	Isolierung	Polyamid (PA), 2mm
	Schutzklasse	IP67
Temperatur	Umgebung	-20°C bis +70°C
	Prozess	Max. 90°C
Prozessdruck		Max. 40 bar
Elektr. Anschluss	Kabel-einführung	M16 x 1,5
Hilfsspannung	DC	17 bis 31 V
Stromaufnahme		< 100 mA
Schaltausgang	Relais	Max. 48 V AC/DC, 1 A
	Logik	aktiv high/low umschaltbar
Störfestigkeit	EN 610006-2	Industriebereich
Einstellparameter	Empfindlichkeit	1 bis 180.000, relativ
	Schaltpunkt	1 bis 10, relativ
	Dämpfung	0 bis 10 s

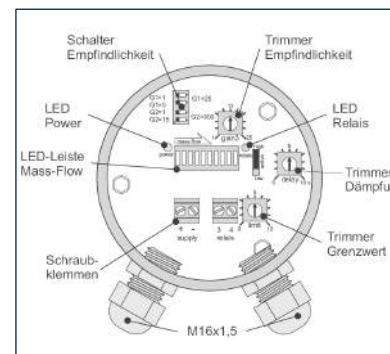
### Anwendung

Der Durchsatzwächter FlowSwitch 600E dient zur Überwachung von Feststoffströmen in Rohrleitungen, wie z.B. bei pneumatischen Förderanlagen oder Fallstrecken im Durchsatzbereich von wenigen g/h bis zu vielen t/h.

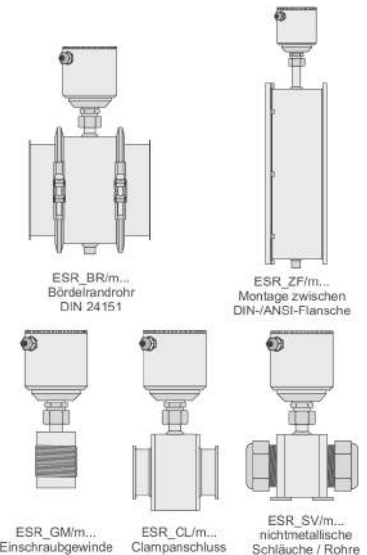
Mit diesem Gerät werden frühzeitig Durchflussstörungen beim Transport von Pulvern, Stäuben, Pellets und Granulaten erkannt. Dadurch können ernste Probleme, die zum Beispiel durch Verstopfungen, Materialabwesenheit oder Anlagenausfall entstehen, zuverlässig verhindert werden.

### Einsatzgebiete

- |                            |                              |
|----------------------------|------------------------------|
| Baustoffindustrie          | Herstellung von Kunststoffen |
| Chemische Industrie        | Lebensmittelindustrie        |
| Farbpigmenterzeugung       | Metallerzeugung              |
| Futtermittelindustrie      | Pharmazeutische Industrie    |
| Glasherstellung            | Recyclingwirtschaft          |
| Herstellung von Gummiwaren | Spinnereien                  |
| Keramikherstellung         | Waschmittelindustrie         |
| Kraftwerke                 | u.a.                         |
| Feststofffeuerung          |                              |



### Optionale Prozessanschlüsse



**HUMY 3000**  
Feuchte-  
messung

**MF 3000**  
Durchfluss-  
messung

**FS 510M**  
Mikrowellen  
Durchfluss-  
überwachung

**FS 600M**  
Elektrostatische  
Durchfluss-  
überwachung

**FS 700E**  
Trieboelektrische  
Durchfluss-  
überwachung

**LC 510M**  
Grenzstands-  
überwachung

# FlowSwitch 700E

## Staubwächter für Filterüberwachung



### Überzeugende Vorteile

- ◆ Wartungsfrei
- ◆ Einstellbare Empfindlichkeit
- ◆ Einstellbarer Schaltpunkt
- ◆ Zustandsanzeige mittels LED
- ◆ Edelstahlgehäuse
- ◆ Kompakte Bauform
- ◆ Einfache Installation

### Funktionsweise

Das triboelektrische Messprinzip beruht auf der Erfassung von bewegten, elektrisch geladenen Staubpartikeln, welche gegen den Sensorstab prallen oder an ihm vorbeifliegen. Die elektrischen Ladungen gelangen auf natürliche Weise, z. B. durch Reibung mit der Rohrinne wand, auf die Staubpartikel. Auf dem Sensorstab haftende Feststoffe werden nicht erfasst.

Der Einbau erfolgt an metallischen Kanälen oder Rohrleitungen auf der Reiluftseite des Filters durch Aufschweißen einer Gewindemuffe und Einschrauben des Staubwächters. Ein- und Auslaufstrecke sollten das 3-fache des Rohrdurchmessers betragen, die Sensorlänge 1/3 bis 2/3 des Rohrdurchmessers.

Das Gerät ist nicht einsetzbar bei Produkten, die durch Abrieb oder Anbackungen zwischen dem Sensorstab und der Rohrwandung eine elektrisch leitfähige Schicht ausbilden.

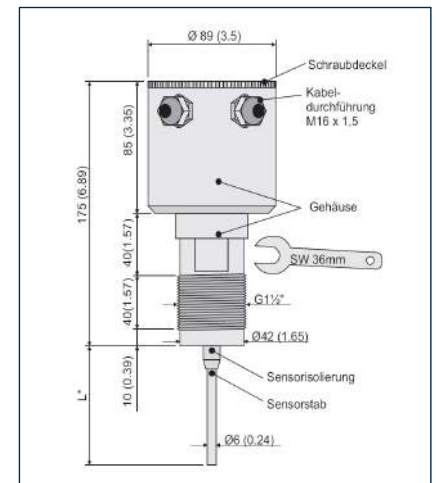
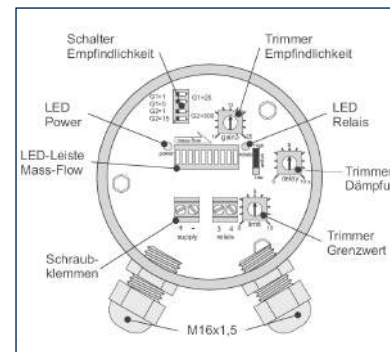
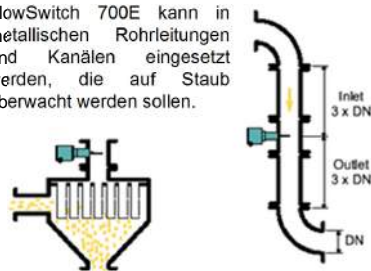
Technische Daten		
Material	Gehäuse	Edelstahl 1.4305, Ø89mm
	Sensorstab (Standard)	Edelstahl 1.4571
	Isolierung (Standard)	Polyamid (PA), 2mm
	Dichtung (Standard)	IP67
Umgebung	Temperatur	-20°C bis +70°C
	Schutzklasse	Max. 90°C
	Störfestigkeit	Max. 40 bar
Prozess	Temperatur	Max. 90°C
	Druck	Max. 6 bar
Ausgang	FlowSWITCH_01	Max. 48 V AC/DC, 1A Logik high/low umschaltbar
	FlowSWITCH_02	Transistor: galvanisch getrennt Max. 31 V DC, 15 mA Logik high/low umschaltbar
	FlowSWITCH_20	4-20 mA, galvanisch getrennt, Bürde < 500Ω
Hilfsspannung	FlowSWITCH_01/02	17...31 V DC, max. 60mA
	FlowSWITCH_20	17...31 V DC, max. 90mA
Einstellungen	Empfindlichkeit	1...180.000
	Dämpfung	0-10 s (FS_01/02), 0-180s (FS_20)
	Schaltpunkt	1...10 (FS_01/02)
	Abgleich	4 mA (FS_20)

### Anwendung

Der Staubwächter FlowSwitch 700E dient zur Detektion von Fehlfunktionen an Filtern, die z.B. durch Riss oder Montagefehler auftreten. Durch das triboelektrische Messprinzip können zuverlässig Stäubdurchbrüche erkannt werden.

### Einsatzgebiete

FlowSwitch 700E kann in metallischen Rohrleitungen und Kanälen eingesetzt werden, die auf Staub überwacht werden sollen.



<b>HUMY 3000</b> Feuchte- messung	<b>MF 3000</b> Durchfluss- messung	<b>FS 510M</b> Mikrowellen Durchfluss- überwachung	<b>FS 600M</b> Elektrostatische Durchfluss- überwachung	<b>FS 700E</b> Triboelektrische Durchfluss- überwachung	<b>LC 510M</b> Grenzstands- überwachung
---	--	---	--	--	---



# LevelCheck 510M

## Kontinuierlicher Grenzstandsüberwachung für Schüttgüter



### Anwendung

Die Mikrowellenschranke LevelCheck 510M dient zur Grenzstandsüberwachung von Feststoffen in Silos, Containern, Vorlagebehältern, Rohrsystemen, etc.

Weitere Anwendungen sind: Melden von Verstopfungen, Zählaufgaben von Stückgut oder Positionieren von Gegenständen. Die Systeme sind zertifiziert bis zu der ATEX Zone 20 sowie optional zugelassen bis zu einem Prozessdruck von 25 bar.

### Einsatzgebiete

Baustoffindustrie	Herstellung von Kunststoffen
Chemische Industrie	Lebensmittelindustrie
Farbpigmenterzeugung	Metallerzeugung
Futtermittelindustrie	Pharmazeutische Industrie
Glasherstellung	Herstellung von Gummiwaren
Herstellung von Keramikherstellung	Kraftwerke
Kraftwerke	Feststofffeuerung
Feststofffeuerung	

### Überzeugende Vorteile

- ◆ Zuverlässiges, neuestes Mikrowellenprinzip
- ◆ Zur Grenzstandsüberwachung
- ◆ Einstellbare Empfindlichkeit, Signaldämpfung, Schalthysterese und Filterfunktion
- ◆ Höchste Betriebssicherheit durch Selbstüberwachung
- ◆ Einfache Installation durch kompakte Bauform
- ◆ Prozessanschluss über Flansch, Gewinde u.a.

### Funktionsweise

Das Messverfahren des LevelChecks 510M beruht auf der neuesten Mikrowellentechnologie. Dazu sendet der Sender ein Mikrowellensignal aus. Dieses Signal wird von dem gegenüber liegenden Empfänger ausgewertet. Material, das sich innerhalb dieses Feldes aufbaut, dämpft dessen Signalwirkung. Dies wird in einem Schaltvorgang umgesetzt. Die Messung erfolgt berührungslos.

Empfindlichkeit, Signaldämpfung und Schalthysterese der Schranke lassen sich stufenlos und mittels der Bargraphanzeige problemlos exakt einstellen. Dies ermöglicht eine variable Bestimmung des Schaltpunktes bzw. einen Schaltvorgang bei unterschiedlichen Prozessparametern.

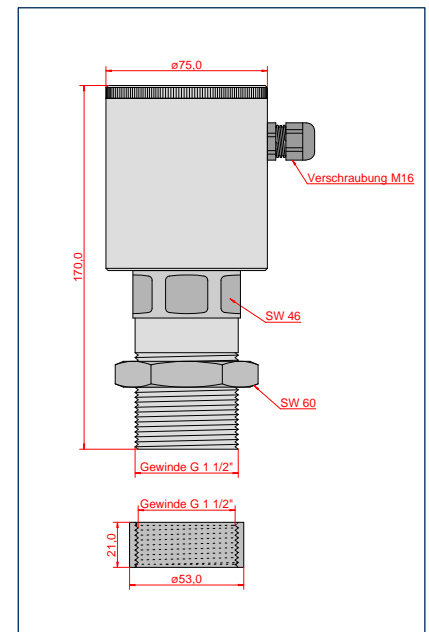
Der Einbau kann innerhalb von Silos, Vorbehältern oder Rohrleitungen oder an ähnlichen Fördereinrichtungen erfolgen.

Die Montage ist einfach, kostengünstig und problemlos auch nachträglich möglich.



### Technische Daten

Gehäusematerial	Edelstahl
Sensorfläche	Kunststoff (optional Keramik)
Schutzklasse	IP65
Umgebungstemperatur	-20°C bis +60°C
Prozesstemperatur	-20°C bis +80°C
Prozessdruck	2 bar (optional 25 bar)
Speisespannung	24 VDC (18 - 30 VDC)
Stromaufnahme	Ca. 80 mA bei 24 VDC
Sendeleistung	10 dBm
Schaltausgang	2x Relaiskontakte (Schließer, potentialfrei); opt. Transistor
Schaltspannung	35 VAC bzw. 45 VDC
Schaltstrom	min. 10 µA & max. 1 A
Schaltleistung	35 VA bzw. 30 W
Elektrischer Anschluss	Steckbare Schraubklemmen
Einstellbare Parameter	Empfindlichkeit, Signaldämpfung, Schalthysterese, Filter
Parametrierung	Direkt am Gerät
Anzeige	LED grün (Betrieb) LED gelb (Schaltausgang) Bargraph (Signalstärke)



**HUMY 3000**  
Feuchte-  
messung

**MF 3000**  
Durchfluss-  
messung

**FS 510M**  
Mikrowellen  
Durchfluss-  
überwachung

**FS 600M**  
Elektrostatische  
Durchfluss-  
überwachung

**FS 700E**  
Triboelektrische  
Durchfluss-  
überwachung

**LC 510M**  
Grenzstands-  
überwachung



Mütec Instruments GmbH  
Bei den Kämpfen 26  
21220 Seevetal-Ramelsloh  
Germany

Telefon + 49 (0)4185-8083-0  
Fax + 49 (0)4185-8083-80  
E-Mail [muetec@muetec.de](mailto:muetec@muetec.de)  
Web [www.mueteec.de](http://www.mueteec.de)

