



MISURATORE DI PORTATA PER SOLIDI SolidFlow

Totalmente innovativo e destinato ad aprire una nuova strada nell'automazione di processo per prodotti allo stato solido, è da poco disponibile in Italia il "SolidFlow" prodotto in Germania dalla SWR e distribuito dalla ITAL CONTROL METERS di Carate Brianza (MI).

Si tratta di un sensore adatto al montaggio ad inserzione in tubazioni metalliche di qualsiasi dimensione. Mediante l'analisi del comportamento di un segnale radar a bassissima energia appositamente generato, il sensore è in grado di misurare con una notevole precisione e ripetibilità la portata direttamente in massa di solidi anche con granulometria variabile, che generalmente deve essere compresa tra 1 nm e 1 cm..

Ovviamente le applicazioni principali riguardano misure di portata di prodotti in polvere, scaglie, granaglie sia in trasporto pneumatico che in caduta libera. Mediante l'adozione di questo misuratore di portata sarà possibile dosare con precisione anche piccole quantità di prodotti aventi basso peso specifico e quindi difficilmente misurabili in modo tradizionale.

In questo modo si renderanno più rapide e precise le operazioni di batch, rendendo molte volte possibile anche l'adozione di logiche di dosaggio e miscelazione continue.



Esperienze importanti sono già state effettuate nelle centrali a carbone, nei cementifici, nell'industria chimica ed in quella alimentare.



[home](#) |
 [profilo](#) |
 [prodotti](#) |
 [applicazioni](#) |
 [guide tecniche](#) |
 [costruttori](#) |
 [software](#) |
 [comunicazione](#) |
 [contatti](#)

Prodotti

[misure di portata](#)

[misure di livello](#)

[sistemi di analisi](#)

[concentrazione
polveri](#)

Misure di Portata - Solidi in caduta libera

PRINCIPIO DI MISURA

Si basa sull'interazione del flusso di materiali solidi, che transitano in una tubazione metallica circolare, quadrata o rettangolare, con un apposito segnale radar (per il SolidFlow nella banda 24,125 GHz +/- 100 MHz) generato e trasmesso da un robusto sensore industriale. Analizzando il segnale di ritorno in frequenza ed ampiezza, è possibile la diretta determinazione della portata in massa del prodotto. E' solitamente impiegabile con granulometrie da pochi nm fino a 10 mm.

QUALI MODELLI UTILIZZARE

Esistono due distinti strumenti per rilevare la misura di portata di solidi in caduta libera:

- Il SolidFlow da utilizzare per portate inferiori alle 20 tonnellate/ora.
- Il MaxxFlow da utilizzare per portate superiori alle 20 tonnellate/ora.

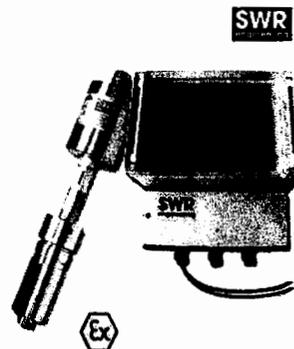
PERCHÈ UTILIZZARE QUESTI STRUMENTI

- Per monitorare con estrema affidabilità ed accuratezza la portata di qualsiasi tipo di solido trasportato. E' una misura che viene effettuata direttamente in peso ad integrare trasporti volumetrici a carico di coclee, valvole rotative, elevatori meccanici, scivoli ad aria, etc.
- In sostituzione dei rilevatori di flusso basati sul principio dell'impatto, spesso oggetto di eccessive manutenzioni, proprio a causa del motivo stesso di funzionamento di un bersaglio in movimento.
- Grazie all'innovativo principio fisico di misura sul quale si basano, il costruttore è riuscito nell'intento di sviluppare un sistema che non crea ostruzioni al passaggio dei solidi e che non presenta parti meccaniche in movimento. Da ciò si capisce le ragioni del notevole successo che questi sistemi stanno avendo in vastissimi settori di mercato interessati dalla presenza e dal trasporto di particolati solidi.

DOVE UTILIZZARE QUESTA TECNOLOGIA

- Sono stati progettati per consentire l'automazione ed il passaggio a processi produttivi continui per quegli impianti che vista la natura dei prodotti trattati (polveri, granulati, scaglie, ...) sono tradizionalmente costretti a processi batch.
- Regolazione portata calce per l'abbattimento degli inquinanti.
 - Nel settore chimico si svolge il 50% delle misure su polveri di PVC, granulati plastici, diossido di silicone, carbonato di sodio, ossido di alluminio, aerosol, acido adipico, diossido di titanio, fibre, magnesio, silicati, granulati di PTFE, polvere di carbone, cellulosa, polistirene, polvere di polipropilene, silicio, etc.
 - Farine, destrosio, soia, grano, ed altri per l'alimentare.
 - Tutti i solidi sono misurabili: gesso, cenere, cemento, polvere di gesso, polvere ceramica, tabacco, sale, vetro, ecc.

[T1 Radazionale](#) |
 [T2 Scheda tecnica](#) |
 [Torna all'indice](#)



SOLIDI IN CADUTA LIBERA

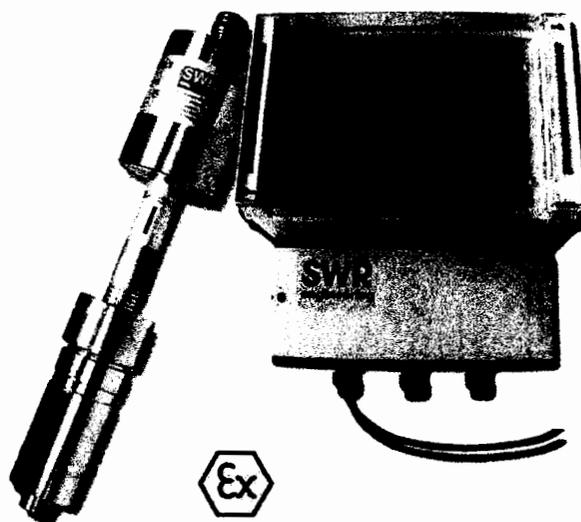
Principio di misura

Si basa sull'interazione del flusso di materiali solidi, che transitano in una tubazione metallica circolare, quadrata o rettangolare, con un apposito segnale radar (per il SolidFlow nella banda 24,125 GHz +/- 100 MHz) generato e trasmesso da un robusto sensore industriale. Analizzando il segnale di ritorno in frequenza ed ampiezza, è possibile la diretta determinazione della portata in massa del prodotto. E' solitamente impiegabile con granulometrie da pochi nm fino a 10 mm.

Quali modelli utilizzare

Esistono due distinti strumenti per rilevare la misura di portata di solidi in caduta libera:

- Il **SolidFlow** da utilizzare per portate inferiori alle 20 tonnellate/ora.
- Il **MaxxFlow** da utilizzare per portate superiori alle 20 tonnellate/ora.



Modello SolidFlow anche ATEX

Perché utilizzare questi strumenti

- Per monitorare con estrema affidabilità ed accuratezza la portata di qualsiasi tipo di solido trasportato. E' una misura che viene effettuata direttamente in peso ad integrare trasporti volumetrici a carico di coclee, valvole rotative, elevatori meccanici, scivoli ad aria, etc.
- In sostituzione dei rilevatori di flusso basati sul principio dell'impatto, spesso oggetto di eccessive manutenzioni, proprio a causa del motivo stesso di funzionamento di un bersaglio in movimento.
- Grazie all'innovativo principio fisico di misura sul quale si basano, il costruttore è riuscito nell'intento di sviluppare un sistema che non crea ostruzioni al passaggio dei solidi e che non presenta parti meccaniche in movimento. Da ciò si capisce le ragioni del notevole successo che questi sistemi stanno avendo in vastissimi settori di mercato interessati dalla presenza e dal trasporto di particolari solidi.



Modello MaxxFlow

Dove utilizzare questa tecnologia

Sono stati progettati per consentire l'automazione ed il passaggio a processi produttivi continui per quegli impianti che vista la natura dei prodotti trattati (polveri, granulati, scaglie,...) sono tradizionalmente costretti a processi batch.

- Regolazione portata calce per l'abbattimento degli inquinanti.
- Nel settore chimico si svolge il 50% delle misure su polveri di PVC, granulati plastici, diossido di silicone, carbonato di sodio, ossido di allumina, aerosol, acido adipico, diossido di titanio, fibre, magnesio, silicati, granulati di PTFE, polvere di carbone, cellulosa, polistirene, polvere di polipropilene, silicio, etc.
- Farine, destrosio, soia, grano, ed altri per l'alimentare.
- Tutti i solidi sono misurabili: gesso, cenere, cemento, polvere di gesso, polvere ceramica, tabacco, sale, vetro, ecc.

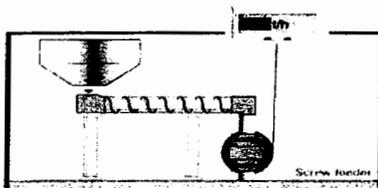
Caratteristiche tecniche sensori

	SolidFlow	MaxxFlow
Tipologia sensore	Sonda ad inserzione (non ostrusiva)	Tronchetto circolare o rettangolare a passaggio totale, da 150 .. 200 .. 250 cm
Materiale custodia	Acciaio inox 1.4541	Acciaio St52 (opzionale inox 1.4541)
Protezione meccanica	IP 65	IP 65
Temperatura	-20 .. +80 °C (opzionale -20 +200°C)	-20 .. +80 °C (alta temperatura a richiesta)
Pressione massima	1 bar (opzionale 10 bar)	2 bar
Precisione tipica	± 2% .. 5%	± 1% .. 3%

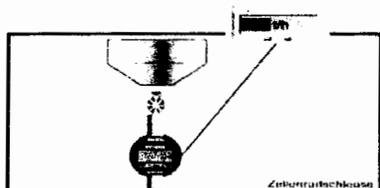
Convertitori elettronici separati

Alimentazione	230 Vac ; 110 Vac ; 24 Vdc	230 Vac ; 110 Vac
Consumo	12 Watt	20 Watt
Dimensioni custodia	258 x 237 x 174 mm	320 x 225 x 320 mm
Protezione meccanica	IP 65	IP 65
Temperatura di lavoro	- 10 °C .. + 45 °C	- 10 °C .. + 45 °C
Uscita in corrente	4 .. 20 mA, 700 ohm	4 .. 20 mA, 500 ohm
Uscite supplementari	2 .. 10 Volt ; Relè 250 Vac 1 Amp.	Seriale RS 485 Protocollo MODBUS

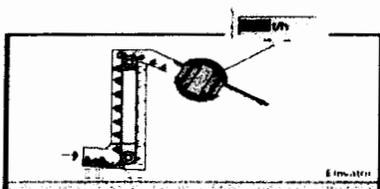
Esempi applicativi



COCLEA: anziché impiegare come misura di riferimento il numero di giri della coclea, è possibile installare il nostro misuratore sotto il silos nel tratto di caduta libera dopo la coclea. Si possono così ottenere misure molto più affidabili e precise sia per la totalizzazione del prodotto in transito che anche per la regolazione continua della portata.

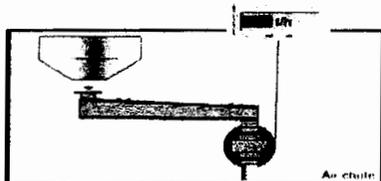


VALVOLA ROTATIVA: spesso accade che la rotocella continui il suo moto senza che il solido transiti realmente per problemi di intasamento, quindi il moto della rotocella non è sufficiente garanzia di portata effettiva del prodotto come invece accade installando in serie alla valvola uno dei nostri misuratori di portata.



ELEVATORE MECCANICO: Anche per controllare la portata a valle di un elevatore meccanico a tazze i MaxxFlow e SolidFlow vengono diffusamente impiegati.

Ad esempio sugli impianti di caricamento automezzi garantiscono un'affidabilità ed un'accuratezza notevoli anche in presenza di portate pulsanti come tipicamente accade con questo tipo di elevatori.



SCIVOLI AD ARIA: Come per gli impianti attrezzati con le coclee, anche per quelli con scivolo ad aria i nostri misuratori di portata consentono una rapida e semplice implementazione senza modifiche importanti dell'impianto grazie alla compattezza e alla versatilità di installazione dei sensori.



SOLIDI IN CADUTA LIBERA

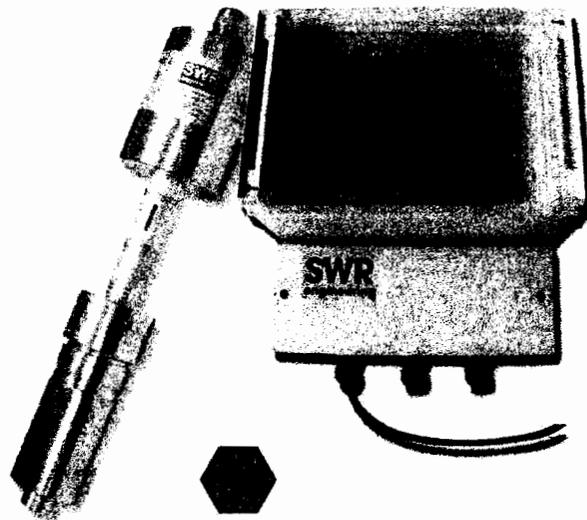
Principio di misura

Si basa sull'interazione del flusso di materiali solidi, che transitano in una tubazione metallica circolare, quadrata o rettangolare, con un apposito segnale radar (per il SolidFlow nella banda 24,125 GHz +/- 100 MHz) generato e trasmesso da un robusto sensore industriale. Analizzando il segnale di ritorno in frequenza ed ampiezza, è possibile la diretta determinazione della portata in massa del prodotto. E' solitamente impiegabile con granulometrie da pochi nm fino a 10 mm.

Quali modelli utilizzare

Esistono due distinti strumenti per rilevare la misura di portata di solidi in caduta libera:

- Il **SolidFlow** da utilizzare per portate inferiori alle 20 tonnellate/ora.
- Il **MaxxFlow** da utilizzare per portate superiori alle 20 tonnellate/ora.



Modello SolidFlow anche ATEX

Perché utilizzare questi strumenti

- Per monitorare con estrema affidabilità ed accuratezza la portata di qualsiasi tipo di solido trasportato. E' una misura che viene effettuata direttamente in peso ad integrare trasporti volumetrici a carico di coclee, valvole rotative, elevatori meccanici, scivoli ad aria, etc.
- In sostituzione dei rilevatori di flusso basati sul principio dell'impatto, spesso oggetto di eccessive manutenzioni, proprio a causa del motivo stesso di funzionamento di un bersaglio in movimento.
- Grazie all'innovativo principio fisico di misura sul quale si basano, il costruttore è riuscito nell'intento di sviluppare un sistema che non crea ostruzioni al passaggio dei solidi e che non presenta parti meccaniche in movimento. Da ciò si capisce le ragioni del notevole successo che questi sistemi stanno avendo in vastissimi settori di mercato interessati dalla presenza e dal trasporto di particolari solidi.

Dove utilizzare questa tecnologia

Sono stati progettati per consentire l'automazione ed il passaggio a processi produttivi continui per quegli impianti che vista la natura dei prodotti trattati (polveri, granulati, scaglie,...) sono tradizionalmente costretti a processi batch.

- Regolazione portata calce per l'abbattimento degli inquinanti.
- Nel settore chimico si svolge il 50% delle misure su polveri di PVC, granulati plastici, diossido di silicone, carbonato di sodio, ossido di allumina, aerosol, acido adipico, diossido di titanio, fibre, magnesio, silicati, granulati di PTFE, polvere di carbone, cellulosa, polistirene, polvere di polipropilene, silicio, etc.
- Farine, destrosio, soia, grano, ed altri per l'alimentare.
- Tutti i solidi sono misurabili: gesso, cenere, cemento, polvere di gesso, polvere ceramica, tabacco, sale, vetro, ecc.



Modello MaxxFlow

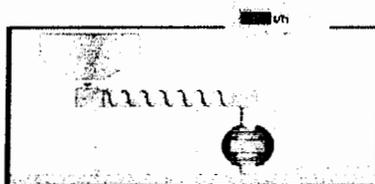
Caratteristiche tecniche sensori

	SolidFlow	MaxxFlow
Tipologia sensore	Sonda ad inserzione (non ostrusiva)	Tronchetto circolare o rettangolare a passaggio totale, da 150 .. 200 .. 250 cm
Materiale custodia	Acciaio inox 1.4541	Acciaio St52 (opzionale inox 1.4541)
Protezione meccanica	IP 65	IP 65
Temperatura	-20 .. +80 °C (opzionale -20 +200°C)	-20 .. +80 °C (alta temperatura a richiesta)
Pressione massima	1 bar (opzionale 10 bar)	2 bar
Precisione tipica	± 2% .. 5%	± 1% .. 3%

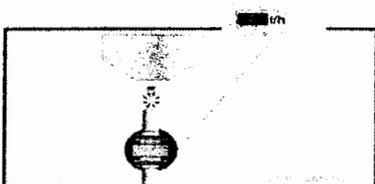
Convertitori elettronici separati

Alimentazione	230 Vac ; 110 Vac ; 24 Vdc	230 Vac ; 110 Vac
Consumo	12 Watt	20 Watt
Dimensioni custodia	258 x 237 x 174 mm	320 x 225 x 320 mm
Protezione meccanica	IP 65	IP 65
Temperatura di lavoro	- 10 °C .. + 45 °C	- 10 °C .. + 45 °C
Uscita in corrente	4 .. 20 mA, 700 ohm	4 .. 20 mA, 500 ohm
Uscite supplementari	2 .. 10 Volt ; Relè 250 Vac 1 Amp.	Seriale RS 485 Protocollo MODBUS

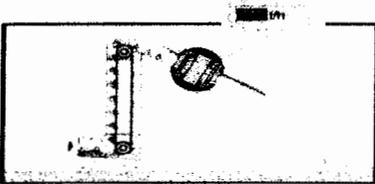
Esempi applicativi



COCLEA: anziché impiegare come misura di riferimento il numero di giri della coclea, è possibile installare il nostro misuratore sotto il silos nel tratto di caduta libera dopo la coclea. Si possono così ottenere misure molto più affidabili e precise sia per la totalizzazione del prodotto in transito che anche per la regolazione continua della portata.



VALVOLA ROTATIVA: spesso accade che la rotocella continui il suo moto senza che il solido transiti realmente per problemi di intasamento, quindi il moto della rotocella non è sufficiente garanzia di portata effettiva del prodotto come invece accade installando in serie alla valvola uno dei nostri misuratori di portata.

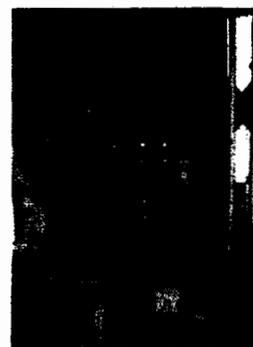


ELEVATORE MECCANICO: Anche per controllare la portata a valle di un elevatore meccanico a tazze i MaxxFlow e SolidFlow vengono diffusamente impiegati.

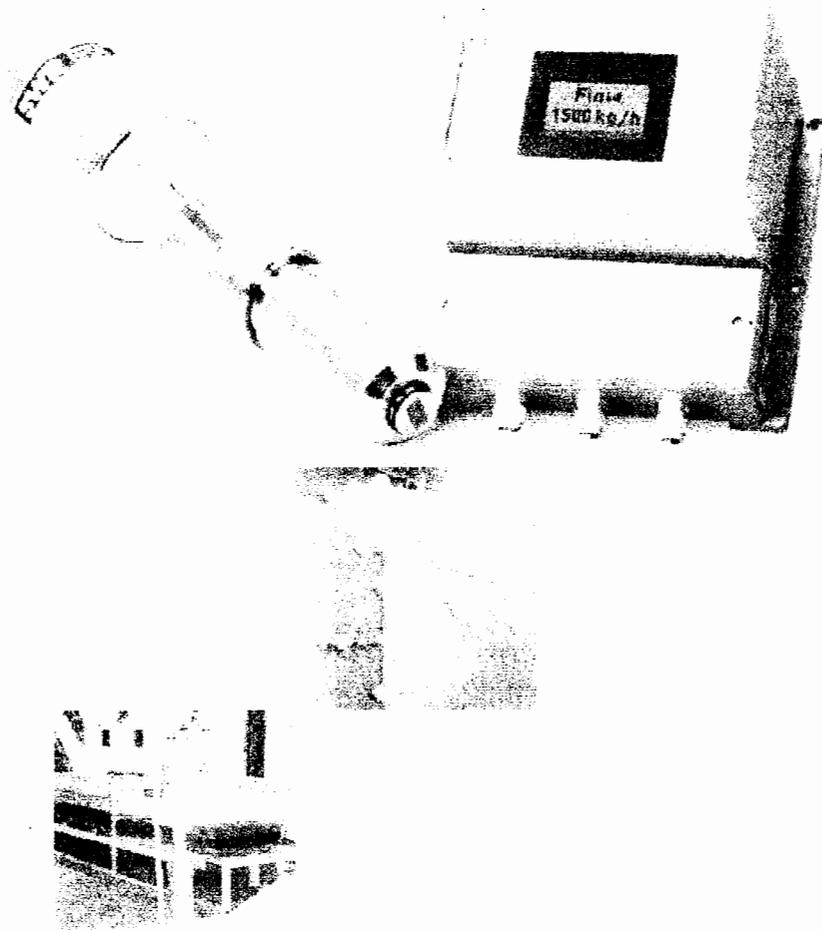
Ad esempio sugli impianti di caricamento automezzi garantiscono un'affidabilità ed un'accuratezza notevoli anche in presenza di portate pulsanti come tipicamente accade con questo tipo di elevatori.



SCIVOLI AD ARIA: Come per gli impianti attrezzati con le coclee, anche per quelli con scivolo ad aria i nostri misuratori di portata consentono una rapida e semplice implementazione senza modifiche importanti dell'impianto grazie alla compattezza e alla versatilità di installazione dei sensori.



SolidFlow



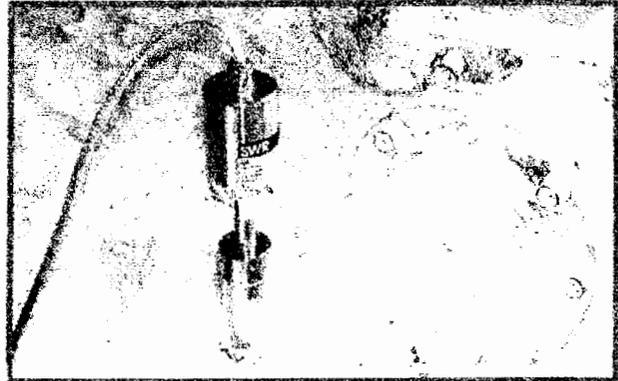
Product Information

Using

SolidFlow is a sensor especially developed for measuring the flow rate of solids conveyed in metallic ducts. It has successfully been tested for online-measuring of:

- types of dust, types of powder, granulates
- grain size between 1 nm and 1 cm
- pneumatically conveyed materials
- in free fall after mechanical conveying systems

SolidFlow is wear-resistant and the commissioning is very easy.



Function

The sensor is working according to the latest microwave technology. It is exclusively used in metallic ducts.

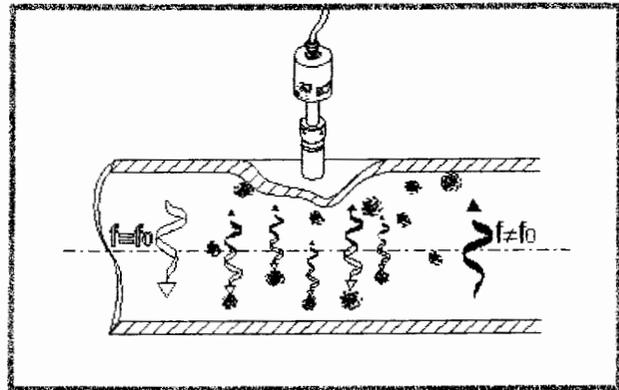
A measuring field is produced by special linking of the microwave together with the duct.

The microwave energy is being back scattered by the solids particles and received by the sensor. These signals are evaluated in frequency and amplitude.

The sensor works like a particle counter, which counts the quantity of the moving particles per time unit.

Due to the selective frequency evaluation only moving particles are measured and deposits are suppressed.

The calibration of the sensor will be made in the inserted condition, simply by pushing a button and entering of the reference quantity.

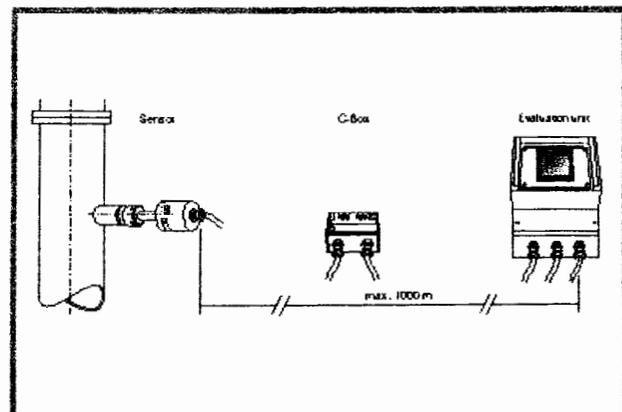


Measuring System

A complete measuring system consists of the following items:

- Socket for mounting the sensor inclusive dummy plug
- Sensor FMS with a connecting cable of 2 meters
- Evaluation unit FME with totalizer
- C-Box for connecting sensor – evaluation unit

The C-Box is not conclusively necessary, of course an adequate tool can be used by the customer. However the C-Box ensures the protection of the sensor, if wrong connected.



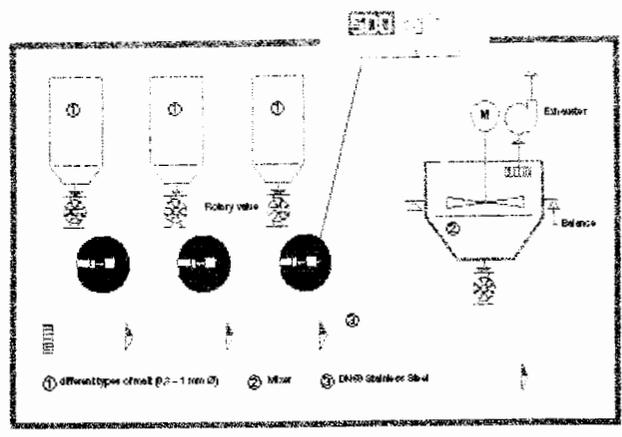
Applications – Practical Examples

• Proportioning System

The ingredients are created with a weighing hopper in a sandwich-like manner. There are problems with the dosaging of the small quantities of the additional ingredients. For the weighing of the small quantities, the balance is not laid out, so that the proportioned quantities are not reproducible.

Benefit:

By using SolidFlow the dosage of the additional ingredients becomes reproducible and a better balance of the used quantities is possible.

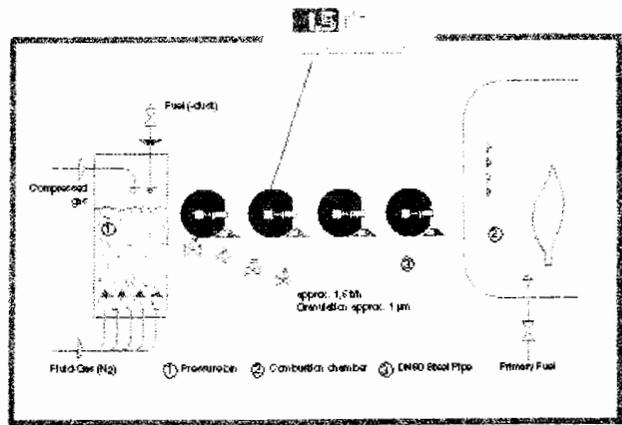


• Secondary Fuel Output

At a boiler types of dust are conveyed into the combustion chamber as secondary fuel. As no information is available about the distribution of the fuel quantity in the different feeding pipes, there is not always an optimal adjustment of the combustion possible.

Benefit:

Each feeding pipe is monitored by a SolidFlow and the supply of the fuel quantity in each individual feeding pipe is regulated. Thereby an exact uniform distribution of the fuel quantities is guaranteed, which is an essential supposition for the optimal combustion.

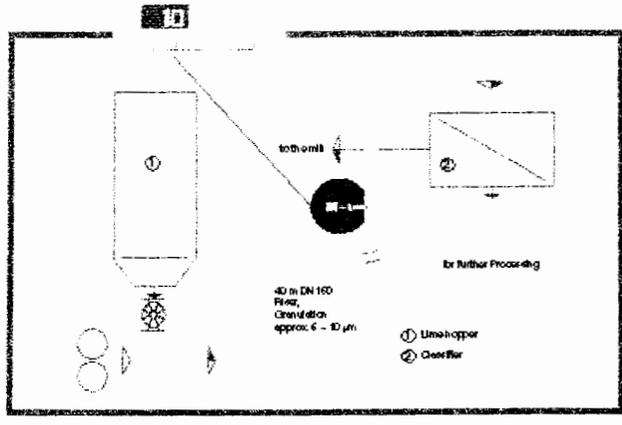


• Totalizing

The material supply from the silo to the separator is subject to strong fluctuations.

Benefit:

By using SolidFlow the progress of the mass flow is measurable and can be documented. If necessary, a regulation can take place. By the measurement of the coarse grain from the separator to the mill the meal quality can also be monitored in the future.

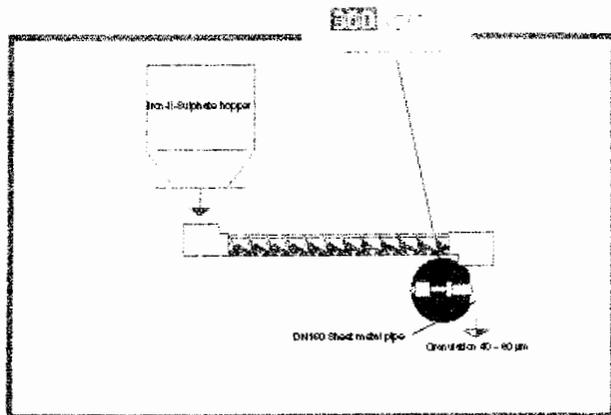


• **Free Fall Applications**

The conveyed cement quantity is measured by a belt weigher. This measured value forms the reference input for the measuring of iron-II-sulphate. This has to be made with a proportion of 0,2 . .0,3 percentage.

Benefit:

By using SolidFlow the actual value of the measured iron-II-sulphate is measured and regulated by the velocity of the screw feeder. The result is a constant product quality.

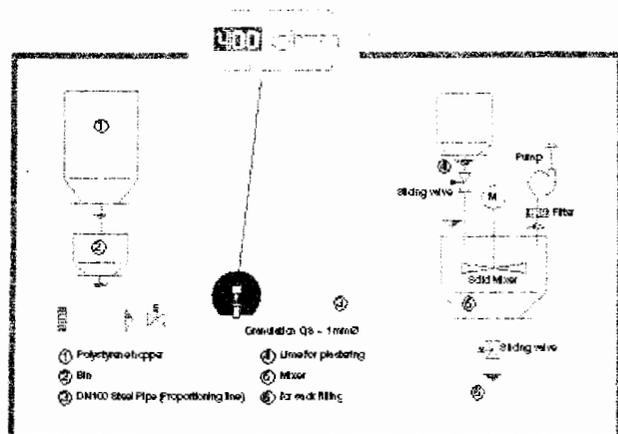


• **Polystyrene Proportioning System**

Small polystyrene pellets are supplemented as additional building material into the solid mixer. The quantity is determined by the measured volume of the bin.

Benefit:

By using SolidFlow the measured quantity of polystyrene pellets can be measured directly. A complicated, intermittent volume regulation is not necessary any longer. By achieving the weight preselection the conveyance is stopped. The result is a substantially improved product quality as well as a substantially improved cost-benefit-ratio.

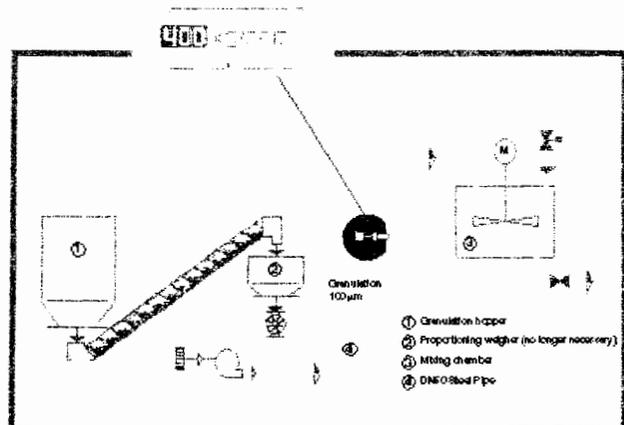


• **Granulates Proportioning System**

The existing proportioning weigher is too inaccurate and permitted only an intermittent operation of the system.

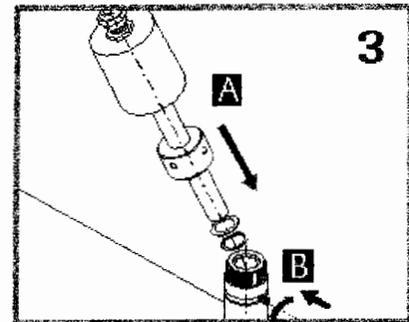
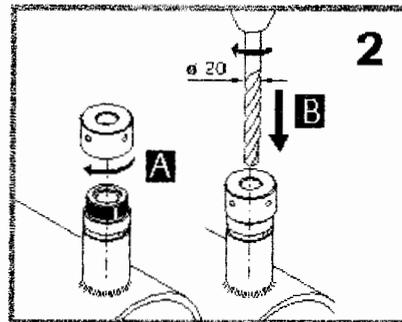
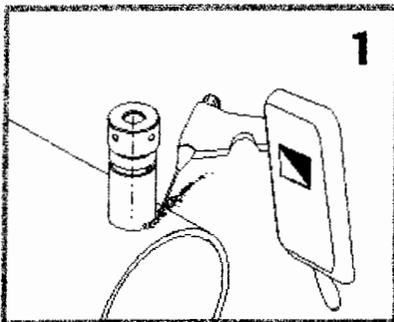
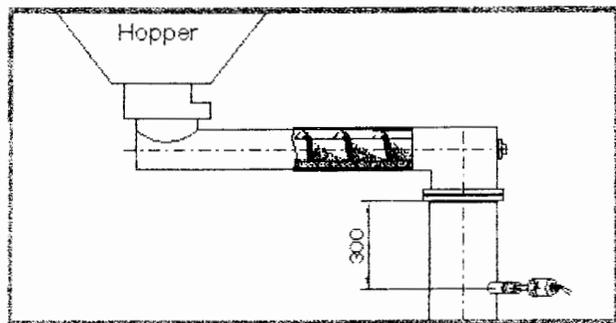
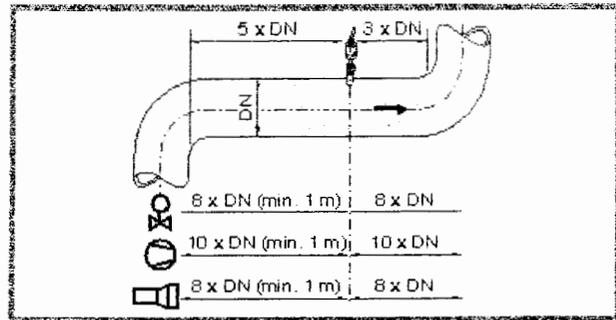
Benefit:

By using SolidFlow the monitoring of the conveyed quantities becomes transparent and the proportioning can be changed to a continuous operation.



Mounting and Installation

For the mounting of the sensor the fitting position will be determined according the inlet and outlet section. In case of duct diameters greater than $\varnothing 200$ mm one has to install 2 or 3 sensors per measuring unit, which are located 150 mm apart from each other and moved by 90° resp. 120° towards each other. With free fall applications (e. g. after screw feeders or rotary valves) a free fall height of at least 300 mm would be perfect. The sensor accommodation (socket) will be welded on at the fixed position. Subsequently drill a $\varnothing 20$ mm hole into the duct. Then you have to adapt the sensor to the wall thickness and with the help of the union nut fixed. Ready to measure!



Commissioning

The commissioning of the measurement is made by the evaluation unit FME. This unit offers a comfortable, menu-guided input of the parameters, e.g. the measuring range, the requested physical unit or measuring signal absorption. A current or voltage output, 4...20 mA or 2...10 V, are available as exits and also an impulse output (Open-Collector).

A totalizer enables an easy calibration. Furthermore this gives the possibility to check totally conveyed quantity.

The menu language is free-selectable between German, English or French.

