

SolidFLOW
Meranie hmotnostného
prietoku pevných látok



Použitie

SolidFlow je snímač špeciálne vyvinutý pre meranie rýchlosti prietoku pevných materiálov dopravovaných v kovových potrubiach. Bol úspešne otestovaný pro on-line meranie:

- rôznych typov prachu, práškov, granulátov
- veľkosť zŕn medzi 1 nm až 1 cm
- pneumaticky dopravovaných materiálov
- vo voľnom páde po mechanickej doprave



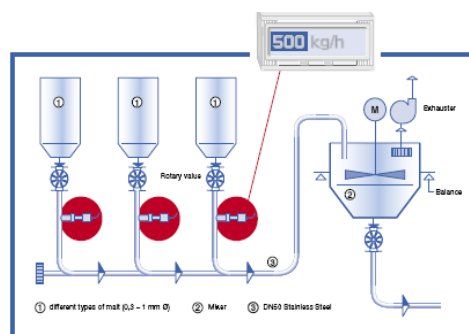
SolidFlow je odolný proti opotrebovaniu s jednoduchým zapojením.

Aplikácia - praktické príklady

Dávkovací systém

Jednotlivé prísady sú pripravené v násypkách. Je problém s dávkovaním malých množstiev ďalších prísad.

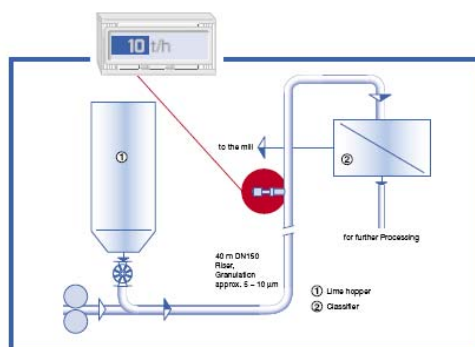
SolidFlow - je možné dávkovanie ďalších prísad s lepšou reprodukovateľnosťou a lepším pomerom používaných množstiev.



Plnenie

Materiál - zrna zo sila - nie je dodávaný do odstredivky rovnomerne.

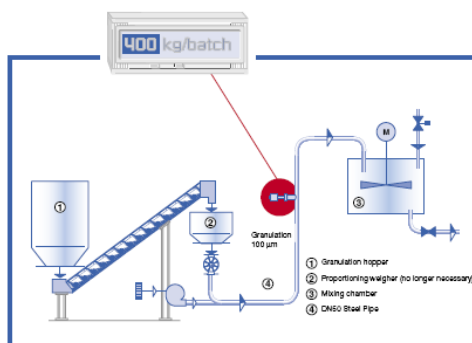
SolidFlow - priebeh hmotnostného prietoku je merateľný a môže byť teda zadokumentovaný. Ak je to potrebné, je možné zabudovať aj reguláciu. Meraním veľkého zrna z odstredivky do mlyna je možné monitorovať množstvo múky.



System dávkovania granúl

Existujúce dávkovacie váhy sú príliš nepresné a dovoľujú iba prerušovaný spôsob činnosti.

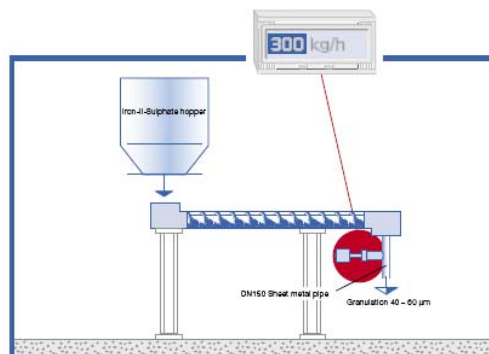
SolidFlow - monitorovanie dopravovaného množstva je prehľadnejšie a dávkovanie môže byť vo výrobe zmemnené na kontinuálne.



Použitie pri voľnom páde materiálu - cement

Množstvo dopravovaného cementu je merané pásovou váhou. Táto nameraná hodnota je určujúca pre dávkovanie disulfátu železa, ktoré musí byť dávkované v pomereí 0,2 až 0,3 percenta.

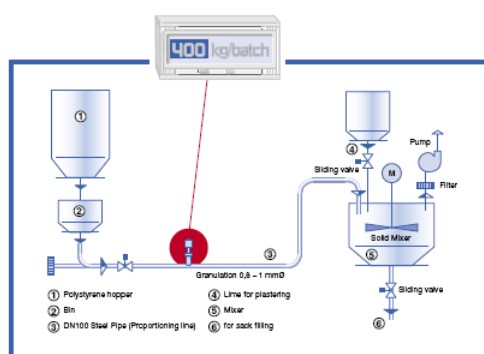
SolidFlow - skutočné dávkovanie disulfátu železa je merané a regulované rýchlosťou šnekového podávača. Výsledkom je stála kvalita výroby.



Systém dávkovania polystyrénu

Malé polystyrénové guľičky sú doplňované - dávkované ako prídavná stavebná hmota do pevného miešadla. Kvantita je určená meraným objemom násypky.

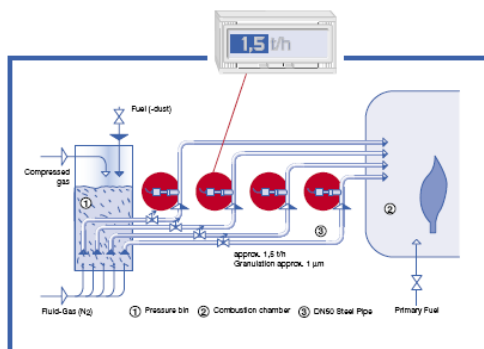
SolidFlow - odmerované množství polystyrénových guľičiek môže byť merané rovnou. Složitú, nesúvislú dávkovanú daného objemu již není dále nezbytné. Dosažením deklarované hmotnosti je zastavená ďalší dodávka. Výsledkom je podstatně zlepšená kvalita výrobku, právě tak jako se podstatně zlepšil poměr cena-zisk.



Sekundárne palivo

V niektorých typoch kotlov je dopravovaný prach do spaľovacej komory ako sekundárne palivo. Pokiaľ nie je k dispozícii žiadna informácia o nožstve paliva v prívodných potrubíach, nie je možné zabezpečiť optimálne spaľovanie.

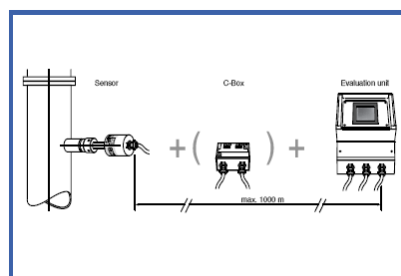
SolidFlow - každé napájacie potrubie je monitorované a dodávky množstva paliva sú regulované v každom jednotlivom napájacom potrubí. Tým je zaručená presná a jednotná distribúcia množstva paliva, ktoré je základným predpokladom pre optimálne spaľovanie.



Merací systém

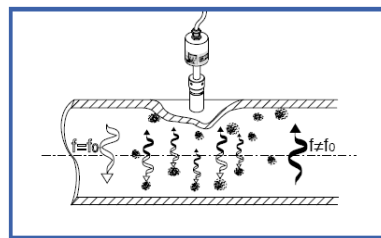
Kompletný merací systém se skladá z nasledujúcich položiek:

- návrh pre pripevnenie senzora vrátane záslepky
 - senzor FMS vrátane 2 m kábla
 - vyhodnocovacia jednotka FME
 - C-box pre prepojenie senzora a vyhodnocovacej jednotky
- C-box nie je nevyhnutne potrebný, môže byť použitá adekvátna náhrada. C-box zaisťuje ochranu senzora, ak je zle zapojený.



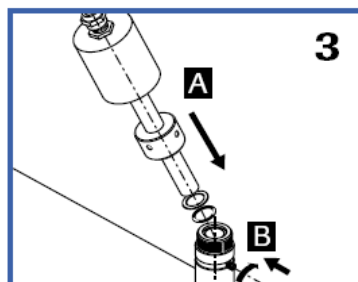
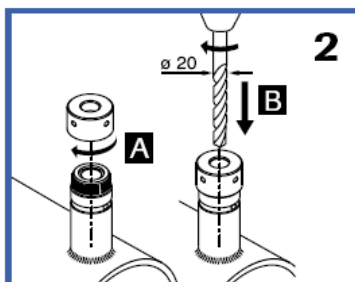
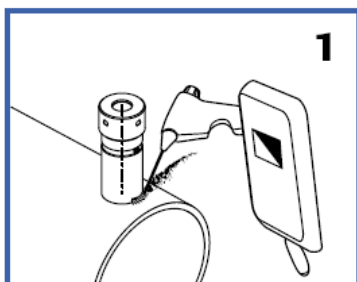
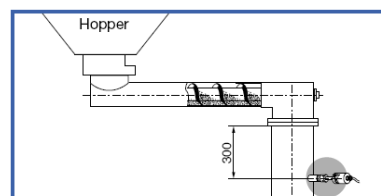
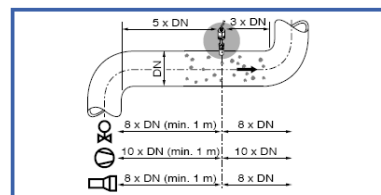
Funkcia

Senzor pracuje podľa najnovších poznatkov o mikrovlnnej technológii. Dá sa použiť výhradne v kovových potrubiach. Meracie pole je vyrobené špeciálnym spojením vlastností mikrovln v potrubí. Mikrovlnná energia je rozptyľovaná naspäť odrazom od pevných častíc a prjímaná senzorom. Tieto signály sú vyhodnotené podľa frekvencie a amplitúdy. Senzor pracuje ako počítač častíc, ktorý počíta množstvo pohybujúcich sa častíc za časovú jednotku. Pohybujúce sa častice sú vyhodnocované iba pri nastavenej frekvencii, usadeniny sa nemerajú. Kalibrácia senzora je vykonaná za aktuálnych podmienok stlačením tlačidla a zadaním hodnoty referenčného množstva.



Montáž

Pre priporenie senzora stanovíme polohu návarku podľa požiadavky na nábehové dĺžky, vid' obrázok. V prípade, že je priemer potrubia väčší ako 200 mm musia sa nainštalovať 2 alebo 3 senzory pre jednu vyhodnocovaciu jednotku. Každý senzor je umiestnený 150 mm od ďalšieho a pootočený navzájom o 90° resp. 120°. Pre aplikácie merania vo voľnom páde (napr. za šnekovým podávačom alebo za rotačnými ventilmi) je ideálna výška pre voľný pád minimálne 300 mm. Návarok pre senzor sa navarí v pevnej polohe. Následne použitím vrtáka s priemerom 20 mm vyvrtajte otvor. Potom sa musí senzor prispôbiť podľa hrúbky steny a pripevní sa pomocou spojovacej matice.



Nastavenie

Nastavenie prístroja sa vykonáva pomocou vyhodnocovacej jednotky FME. Táto jednotka ponúka pohodlné menu pre vkladanie parametrov, napr. rozsah merania, požadovanú fyzikálnu jednotku alebo absorpciu meraného signálu. Ako výstupy sú zabezpečené prúdový 4 - 20 mA alebo napätový výstup 2 - 10 V, resp. impulzný (otvorený-kolektor). Jazyk pre menu je nastaviteľný medzi nemeckým, anglickým francúzskym.

Zabudované počítaadlo množstva umožňuje jednoduchú kalibráciu a zistiť celkové prepravené množstvo.

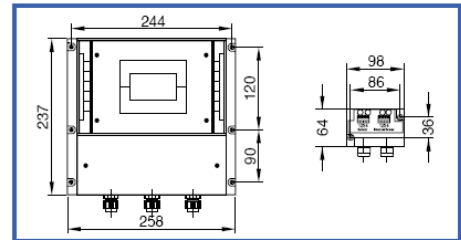
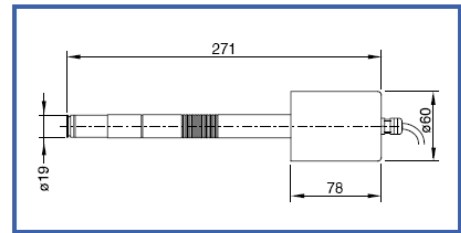


a

Technické údaje

Senzor

Kryt:	nerez 1.4541 alebo galvanizovaná ocel' St 52
Krytie:	IP65
Krytie:	
Teplota okolia:	
• koniec senzora:	-20 ... +80 °C [-4 ... +176 °F]
• elektronika senzora:	0 ... +60 °C [+32 ... +140 °F]
opcia:	-20 ... +200 °C [-4 ... +392 °F]
Tlak:	Max. 1 bar, opcia do 10 bar
Pracovná frekvencia:	K-Band 24,125 GHz, ±100 MHz
Vysielač výkon:	max. 5 mW
Hmotnosť:	cca. 1.3 kg
Rozmery:	Ø 60, Ø 20, L 271 mm
Presnosť:	± 2 ... 5% v nakalibrovanom rozsahu



Vyhodnocovacia jednotka

Napájanie:	110/230 V, 50 Hz, 24 V DC
Príkon:	20W/24VA
Spotreba prúdu:	Max. 1 A @ 24 V
Krytie:	IP65 podľa EN 60 529/10.91
Teplota okolia:	-10 ... +45 °C [+14 ... +113 °F]
Rozmery krytu:	258 x 237 x 174 (W x H x D)
Hmotnosť:	cca. 2,5 kg
Rozhranie:	RS 485
Prechodky:	3 x M16 (4.5-10 mm Ø)
Svorkovnica:	0,2-2,5 mm ² [AWG 24-14]
Výstupy:	Prúdový 4 ... 20 mA (0 ... 20 mA), zátťaž < 700 Ω, napätový 2 ... 10 V (0 ... 10 V), zátťaž > 2 kΩ
Alarmové relé:	3x relé max. 250 V AC, 1A
Totalizér:	S funkciou resetu
Ukladanie dát:	Flash pamäť
Impulzný výstup:	Otvorený kolektor

Rozmery C-Boxu: 98 x 64 x 35 mm (W x H x D)



Schéma zapojenia svoriek:

230 v AC	Output +	Digital out +	Not in use	Not in use	Not in use	Not in use	Not in use	Not in use	Not in use	Wire 4	Wire 3	Wire 2	Wire 1
230 v AC	Output -	Digital out -	Not in use	Not in use	Not in use	Not in use	Not in use	Not in use	Not in use	Wire 4	Wire 3	Wire 2	Wire 1
Ground	Rel 3 N.O.	Rel 3 Com	Rel 1 N.O.	Rel 1 Com	Rel 1 N.C	Rel 2 N.O	Rel 2 Com	Rel 2 N.C					
	Types of Alarme		Pulse Output										
Current	Out-put												Sensor

