

Competence in Solids

SWR
engineering

SlideControl

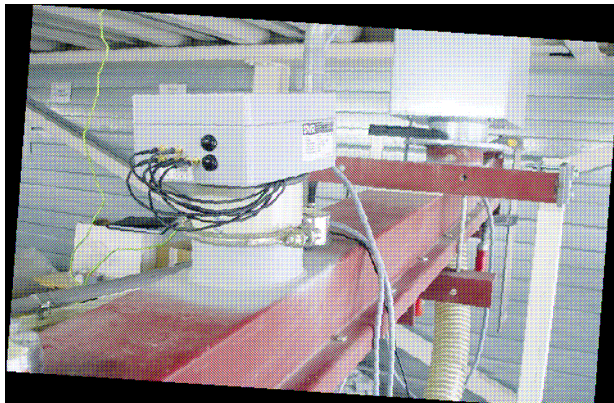
Měření hmotnostního průtoku ve fluidním žlabu



Použití

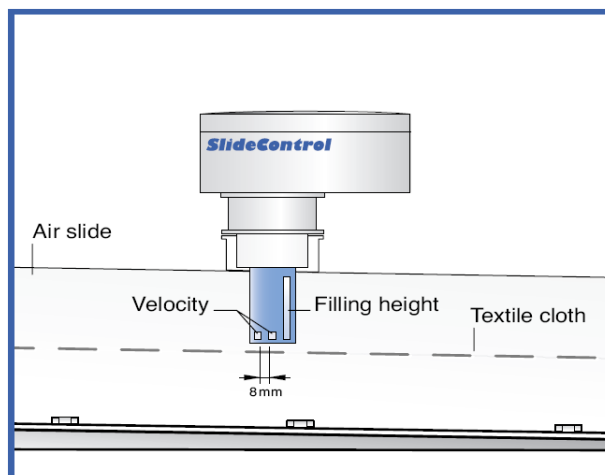
V mnoha průmyslových odvětvích jsou prašné materiály dopravovány fluidními žlaby. A zde neexistoval doposud žádný způsob, jak získat nepřetržitou informaci o množství toku.

Nyní je možné měřit objemový průtok použitím inovační a patentované technologie přístroje SlideControl. Objemový průtok je určen měřením výšky a rychlosti dopravovaného materiálu. SlideControl se jednoduše instaluje do horní části fluidního žlabu.



Funkce

Pro měření SlideControl používá sondu, která je umístěna v horní části fluidního dopravníku, přímo nad textilním plátnem. Hmotnostní průtočná rychlost se měří na základě vzájemného vztahu dvou kapacitních senzorů, které mají mezi sebou definovanou vzdálenost. Další senzor měří výši plnění materiálu v horní skluzové části. Společně se známou skluzovou šíří může být vypočítán objemový průtok tímto způsobem:



$$V = H \times B \times v$$

kde: V = objemový průtok v m^3/h
 H = změřená výše plnění v mm
 B = skluzová šíře v mm
 v = změřená rychlost v m/s

Pro objemový průtok a rychlost existuje analogový výstup 4...20 mA. Navíc rychlost toku může být stanovena přes objemovou hmotnost:

$$Q = V \times \delta$$

kde: Q = rychlost toku v kg/h
 δ = objemové hustota v kg/m^3

Parametry, tak jako šíře žlabu a objemová hustota, jsou vloženy do vyhodnocovací jednotky přes menu dotykovým panelem.

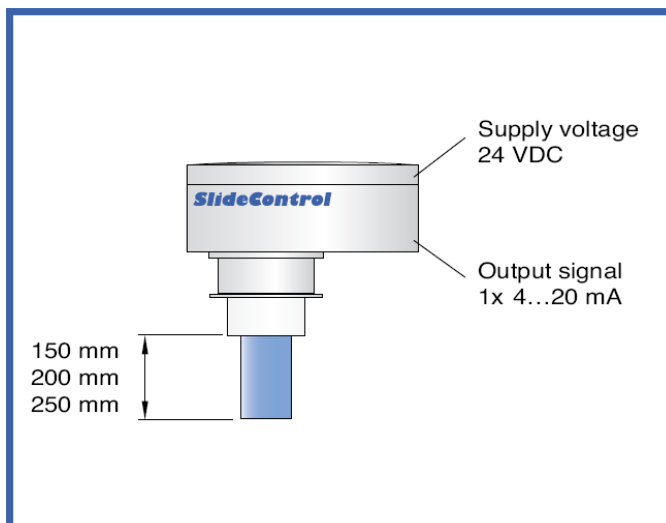
System

SlideControl se skládá ze senzoru a vyhodnocovací jednotky.

Maximální vzdálenost mezi senzorem a vyhodnocovací jednotkou může být až 300 m. Senzor nepotřebuje žádné pomocné napětí, protože napájen vyhodnocovací jednotkou.

Měřicí sonda je dostupná ve 3 délkách 150, 200 a 250 mm a je nastavitelná (± 25 mm) kvůli montáži senzoru do horní části fluidního žlabu.

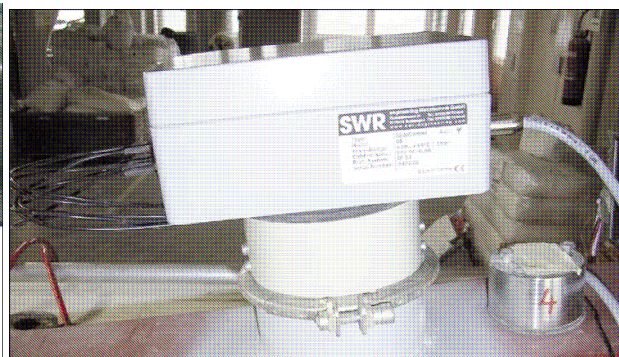
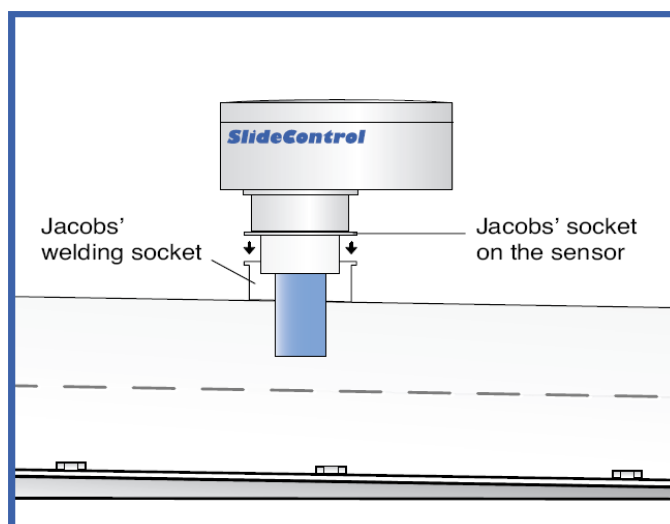
Senzor je vyroben z odolného plastu, vyztuženého skelným vláknem.



Přípevnění a instalace

Přípevnění a mechanické propojení senzoru je provedeno přes montážní desku. Tato deska se skládá z montážní příruby senzoru a z kontrolního krytu určeného pro údržbu a kontrolu.

Senzor je zarovnan směrem k toku materiálu.



Uvedení do provozu

Když je senzor nainstalovaný a správně nasměrovaný, mohou být okamžitě měřeny parametry výše plnění a rychlosti. Obě proměnné nezávisí na přepravovaném materiálu.

K tomu, aby přístroj měřil rychlost toku co nejpřesněji, měla by objemová hustota odpovídat tokové hustotě materiálu.

Rychlost toku je stanovena následovně:

Zastavte tok materiálu vypnutím přívodu vzduchu tak, aby materiál ležel na textilní látce. Výši náplně můžete změřit metrem.

Znovu nastartování toku materiálu způsobí změnu ve výšce materiálu na textilu. Výšku je také možné určit kontrolním krytem na montážní desce.

Jak získat fluidní hustotu:

$$\delta_{\text{tekutiny}} = \text{objemová hustota} \times h_{\text{normal}} / h_{\text{tekutiny}}$$

kde: δ_{tekutiny} = fluidní hustota
 h_{normal} = výše náplně (při zastavené dopravě a přívodu vzduchu)
 h_{tekutiny} = výše náplně (při přepravě a s přívodem vzduchu)

Objemová hustota materiálu je známá nebo ji lze snadno určit v laboratoři. Tak nebo tak je možné nakalibrovat SlideControl vložení korekčního faktoru.

Integrovaná funkce totalizéru slouží k určení odpovídajícího korekčního faktoru a to porovnáním měřené rychlosti toku (dle totalizéru) a skutečnému průtoku.

Technická data

Kryt	Lakovaný hliník
Krytí	IP65
Teplota okolí	-10... + 80 °C
Teplota materiálu	max. 80 °C
Hmotnost	3,25 kg
Přesnost rychlosti	± 1 %
Přesnost výše plnění	± 1 mm
Přesnost rychlosti toku	± 5 % v kalibrovaném rozsahu měření
Napájecí napětí	24 VCD
Příkon	20 W/24 VA
Spotřeba proudu	max. 1A@24V
Výstupní signál	2 x 4...20 mA
Rozměry (kryt bez sezoru)	260 x 155 x 90 mm (D x Š x V)

