

Competence in Solids

SWR
engineering

ClampFlow

Měření rychlosti průtoku pevných látek
v hadicovém vedení



Použití

ClampFlow je měřicí systém speciálně navržený na měření rychlosti průtoku a řízení toku pevných látek dopravovaných v pružných hadičkách. Existují dva předpoklady instalace s ohledem na ohebné hadicové vedení: jsou vyrobeny z nevodivého materiálu (např.: plasty) a jejich vnější průměr je nanejvýš 20 mm.

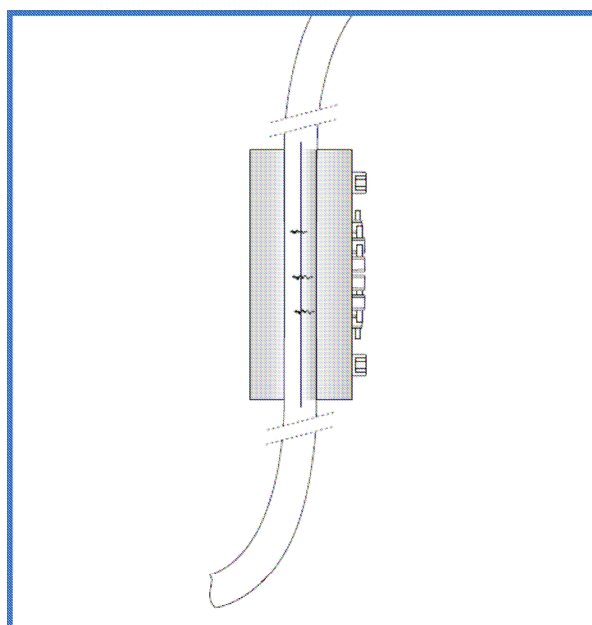


Čidlo měří z vnější strany skrz hadicové vedení. V důsledku toho, není nezbytné otevřít hadici a ani neexistuje vliv na tok materiálu.

Funkce

Stejnorodé, o vysoké frekvenci, elektromagnetické pole je vztažené v pružné hadici. Pevné látky uvnitř tohoto měřícího pole pohlcují energii tohoto střídavého pole. To vede k měření signálu podle koncentrace dopravovaného materiálu (např.: kg/m³). Navíc existuje průběžné měření průtokové rychlosti prostřednictvím procedury vzájemného vztahu.

Tato rychlost toku je určena oběma naměřenými hodnotami koncentrace (K) a rychlosti (V) právě tak, jako je znám vnitřní příčný řez hadicového vedení (A), vypočítaný dle vzorcem $Q = K \times V \times A$, a vychází jako signál 4...20 mA.

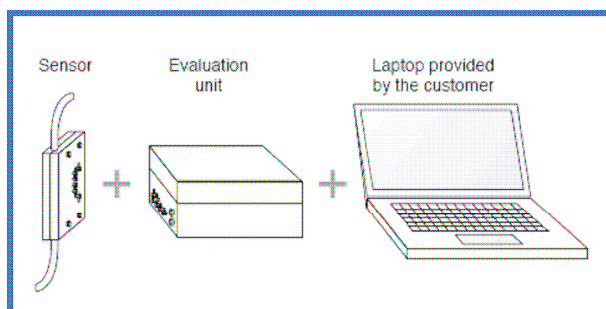


System

Kompletní měřicí systém obsahuje následující součásti:

- Snímač
- Vysílací zařízení : převáděcí signál čidla na signál 4...20 mA
- Program

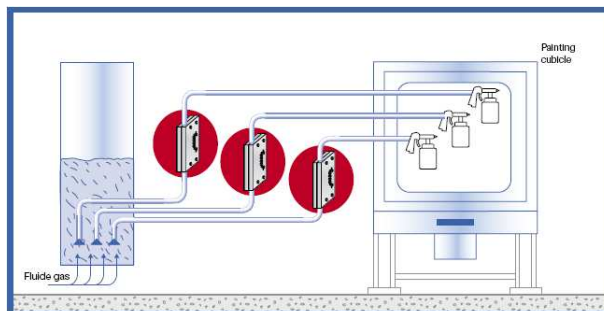
Uvedení do provozu je provedeno do přenosného PC připojeného k vysílací elektronice a programu.



Aplikace – praktické příklady

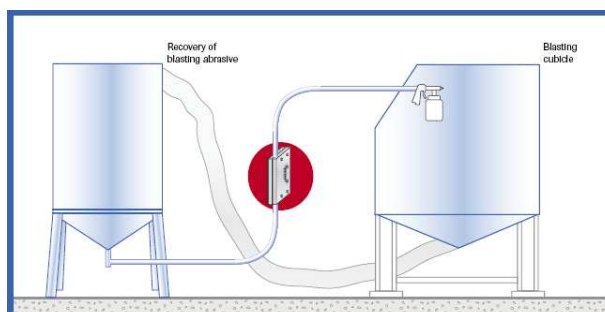
• Prášková lakovna

Je velmi obtížné zajistit stálý tok lakovacího prášku (rychlost toku) z větve proudové trysky během lakování zpracovávaných částí nebo celého zařízení. Doposud toho nebylo možné dosáhnout a zabránit dopravě nestejného množství prášku. Výsledkem toho bylo špatné lakování. S ClampFlow existuje plynulé měření toku prášku a kterým je možné spolehlivě řídit jeho rychlost.



• Kabina pro opískování

Při zpracování povrchů se používá různý brusný materiál, např.: skleněné kuličky, keramika, zrníčka nebo korund. Tyto materiály jsou hnané vysokými rychlostmi (pneumatická doprava) a dopadají na povrch. Je zde také nezbytné dodržovat stálou rychlost toku. Čidlo ClampFlow měří a řídí tok materiálu pro pískování. Navíc, je možné získat celkovou představu o množství materiálu jako je integrovaná funkce totalizér.



Výhody

- Vnější měření skrz vedenou hadici
- Žádný kontakt s materiálem (žádná abrase)
- Nezávislý na rychlosti
- Snadné připevnění

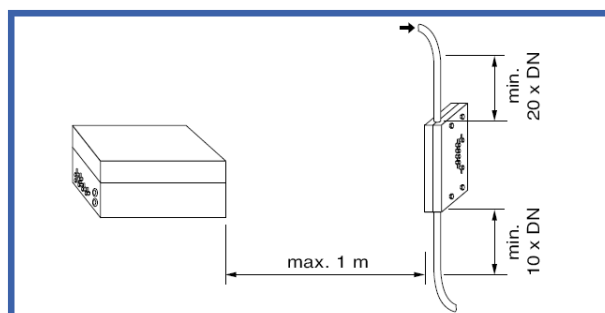
- Žádný vliv během procesu
- Nezávislý na tlaku uvnitř linky
- Spotřebuje velmi málo místa
- Snadná instalace

Připevnění a instalace

Místo instalace je určené požadovanou vstupní a výstupní sekcí (viz obr.).

Ohebné hadicové vedení je umístěné, vetknuté v čidlo sešroubováním základního a horního dílu.

Možná vzdálenost mezi čidlem a elektronickým vysílačem je max. 1 m.



Technická data

Čidlo

Kryt	Plast POM
Krytí	IP65
Teplota okolí	+ 10 .. + 45 °C
Hmotnost	350g

Vyhodnocovací jednotka

Napájecí napětí	24 VCD
Příkon	12 W
Pracovní teplota	- 10 .. 45°C
Hmotnost	cca 2,1kg

Přesnost	$\pm 2 \dots 5\%$	Výstupní signál	4...20 mA
Rozměry	105 x 29 x 75 mm (D x Š x V)	Sériový výstup	RS485, Mod – Bus

