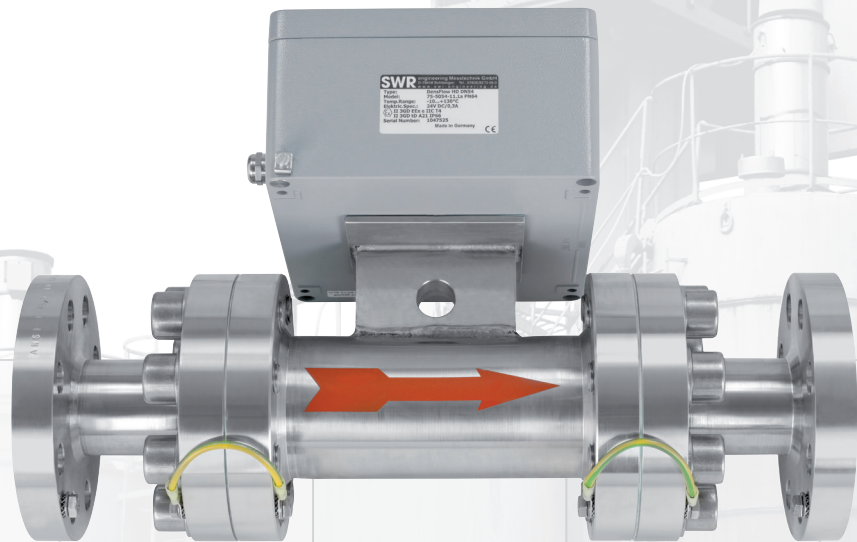


DensFlow

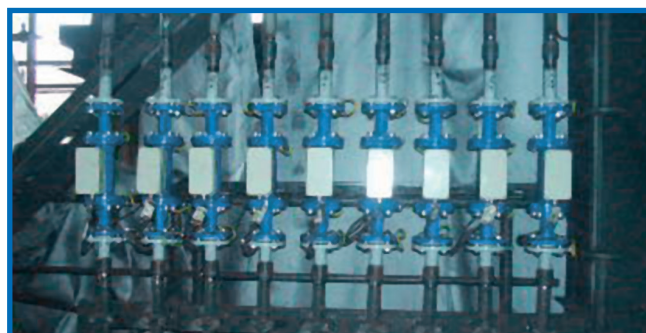
Mesure de débit pour
matières solides en flux dense



Emploi

DensFlow est un système spécialement conçu pour mesurer les matières solides lors du transport en flux dense. On utilise DensFlow pour mesurer en ligne et en continu :

- Poudres ou granulés
- Lors du transport pneumatique en flux dense
- À la sortie de dispositifs d'acheminement mécaniques tels que goulottes ou tubes de descente
- Avec des débits élevés

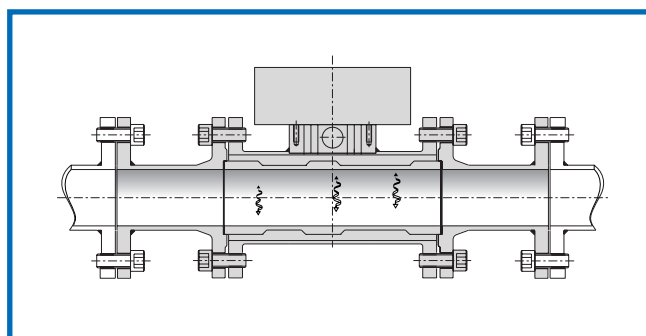


Fonctionnement

Par un couplage spécial d'un champ alternatif électromagnétique à haute fréquence, un champ de mesure homogène est généré dans le tube de mesure. Les matières en vrac qui se trouvent dans ce champ de mesure réduisent l'amplitude de ce champ alternatif. Ceci engendre un signal en fonction de la concentration de produits véhiculés dans le tube (kg/m^3).

Au moyen d'une technique sensorielle identique, la modification du champ alternatif est mesurée à deux autres endroits à l'intérieur du tube de mesure. Ces deux capteurs sont éloignés l'un de l'autre par une distance bien précise. Grâce à son corrélateur intégré, l'électronique de traitement calcule à partir des deux signaux le temps de transit du produit véhiculé pour passer d'un capteur à l'autre. La vitesse des matières en vrac est calculée en se basant sur la distance entre les deux capteurs.

Le débit (Q) est alors calculé à partir des deux grandeurs mesurées concentration (K) et vitesse (V), ainsi que du diamètre du tuyau de mesure (A), d'après la formule suivante : $Q = K \times V \times A$. Celui-ci est alors mis sous la forme d'un signal de 4 à 20 mA.

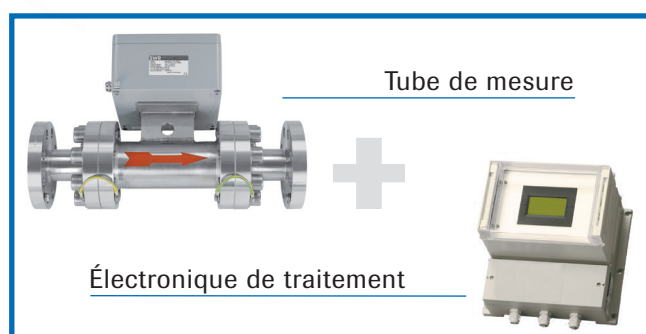


Système

Une station de mesure intégrale est composée de deux éléments :

- Tube de mesure à intégrer dans la conduite
- Unité de traitement

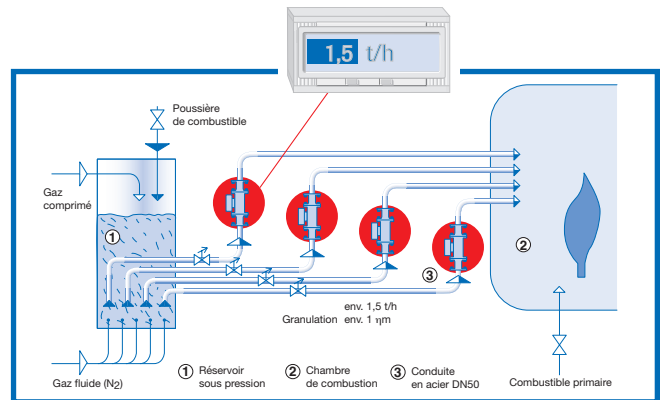
Cette unité est raccordée au tube de mesure au moyen d'un câble blindé à 5 fils. La distance maximale entre le tube de mesure et l'unité est de 300 m.



Exemples d'utilisation

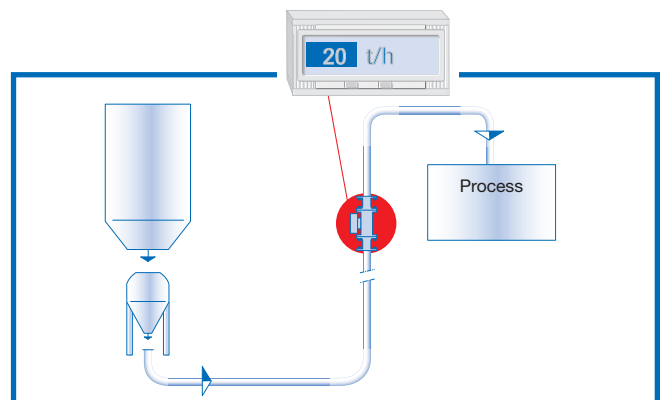
▪ Transport de carburant

Dans les hauts fourneaux ou dans les installations de combustion, les combustibles sont acheminés par plusieurs tuyaux vers le lieu de la combustion selon le principe de flux dense. La combustion est alors optimale et efficace si les volumes acheminés sont répartis de façon homogène dans les tuyaux. DensFlow mesure dans chaque tuyau le débit instantané, qui peut alors être régulé par des vannes de contrôle.



▪ Transport soigneux en flux dense

De nombreux produits véhiculés, surtout les produits coûteux, sont acheminés en flux dense lentement et avec prudence. DensFlow fournit des mesures précieuses relatives à la vitesse de transport et au volume pour optimiser l'acheminement des matières solides.



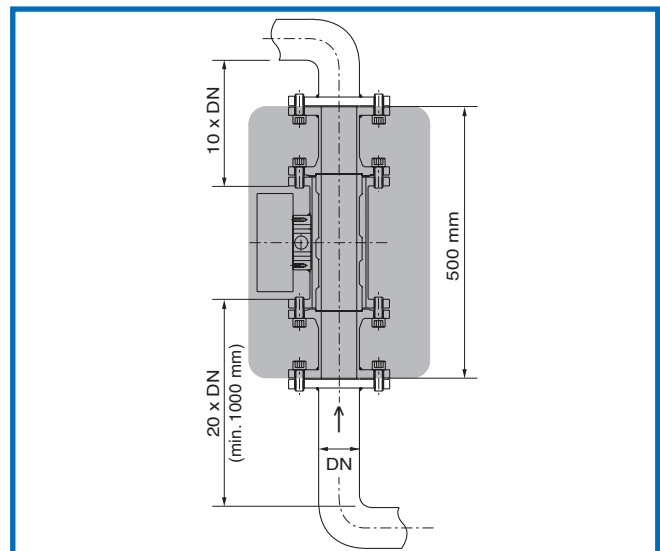
Avantages

- Intégration non intrusive excluant tout espace mort dans lequel pourrait s'accumuler la matière
- Procédé de mesure sans contact (non mécanique)
- Mesure de débits illimités
- Mesure indépendante de la vitesse des matières
- Facilité de mise à niveau
- Pas de maintenance

Montage et installation

Lors du transport en flux dense pneumatique, le lieu du montage dépend des tronçons d'entrée et de sortie (voir le graphique ci-contre).

En règle générale, lors du montage du système après des dispositifs de transport mécaniques, aucun tronçon d'entrée spécifique n'est nécessaire, car le flux de matière est dirigé de façon homogène (même sens d'écoulement de la matière, pas de turbulences ou de sens d'écoulement différents des particules de matière solide). Une fois l'emplacement déterminé, le montage du tube de mesure s'effectue à l'aide de brides. Les tubes de mesure sont disponibles en standard dans des diamètres nominaux de 10 à 125 mm et avec des brides conformes à la norme DIN 2576. Des diamètres plus importants sont disponibles à la demande.



Données techniques

Capteur	
Boîtier	Acier St52, revêtu par poudrage (en option: acier inoxydable 1.4571) DN 10...125 mm, (DN supérieures ou inférieures à la demande) Bride: EN 1092-1
Tube intérieur	Céramique
Type de protection	IP 65
Température ambiante Température de process	0 ... +60 °C 0 ... +80 °C (température supérieures sur demande)
Pression de service	Max. 16 bar, en option jusqu'à 25 bar
Fréquence de travail	88 kHz
Poids	En fonction du DN
Plage de vitesse	1...10 m/s
Dimensions	Ø DN + 150 mm, L 500 mm
Précision de mesure	± 2...5 % (en plage de mesure calibrée)

Unité de traitement	
Tension d'alimentation	110 / 240 V, 50 Hz, 24 V DC
Consommation de puissance	20 W / 24 VA
Indice de protection	IP 65 selon EN 60 529 / 10.91
Température	De - 10 à + 45 °C
Dimensions	258 x 237 x 174 (L x H x P)
Poids	Env. 2,5 kg
Câble	3 x M16 (Ø 4,5-10 mm)
Bornes de raccordement / Section du conducteur	0,2-2,5 mm ² [AWG 24-14]
Courant ou tension de sortie	2 x 4 ... 20 mA (0 ... 20 mA), Charge : < 500 Ω
Sortie d'alarme Sortie d'erreur	Relais avec inverseur max. 250 V AC, 1 A
Sauvegarde des données	Mémoire Flash
Sortie impulsionnelle	Open collector - max. 30 V, 20 mA
Interface RS 485	ModBus

