

DP transmitter ile akış ölçümü

Fuji Electric France S.A.S.

Fuji Electric France S.A.
ZI du Brézet - 46 rue George Besse
63 039 Clermont Ferrand Cedex 02 - France
Tel. 04 73 98 26 98 - Fax. 04 73 98 26 99
Web : fujielectric.fr - E-Mail :
sales.dpt@fujielectric.fr

Fark-basınç transmitteri ile akış ölçümü

Bir boru içindeki hacimsel akış, hattın içinde bulunan akış elemanının oluşturduğu fark basıncın kareköküne karşılık gelir.

$$Q_V = C E \varepsilon \pi/4 d^2 \sqrt{2 \Delta p / \rho}$$

$$Q_V = K \sqrt{\Delta p}$$

C = boru içindeki akıştan kaynaklanan basınç düşümünün katsayısı

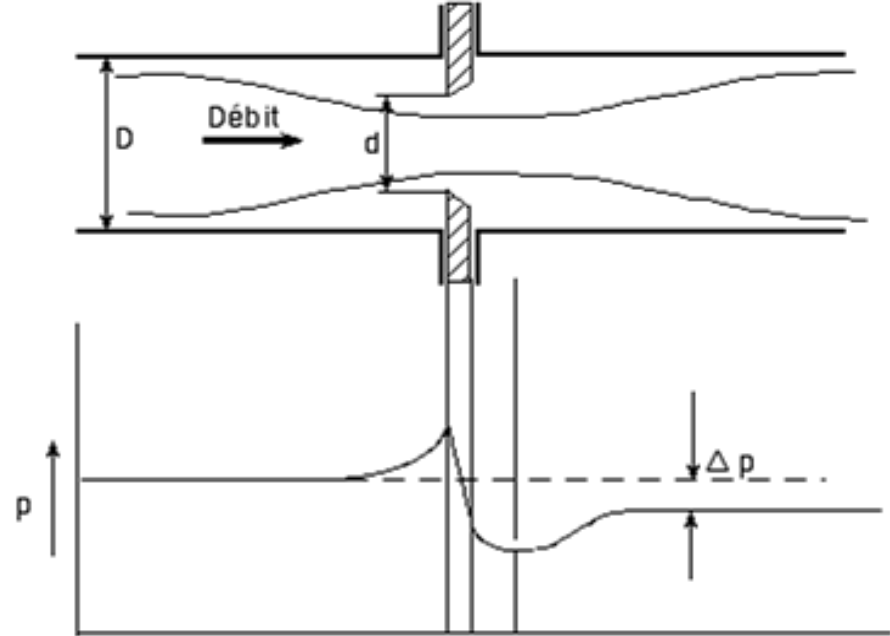
E = yaklaşım faktörü

ε = genişleme faktörü

d = akış elemanının iç çapı

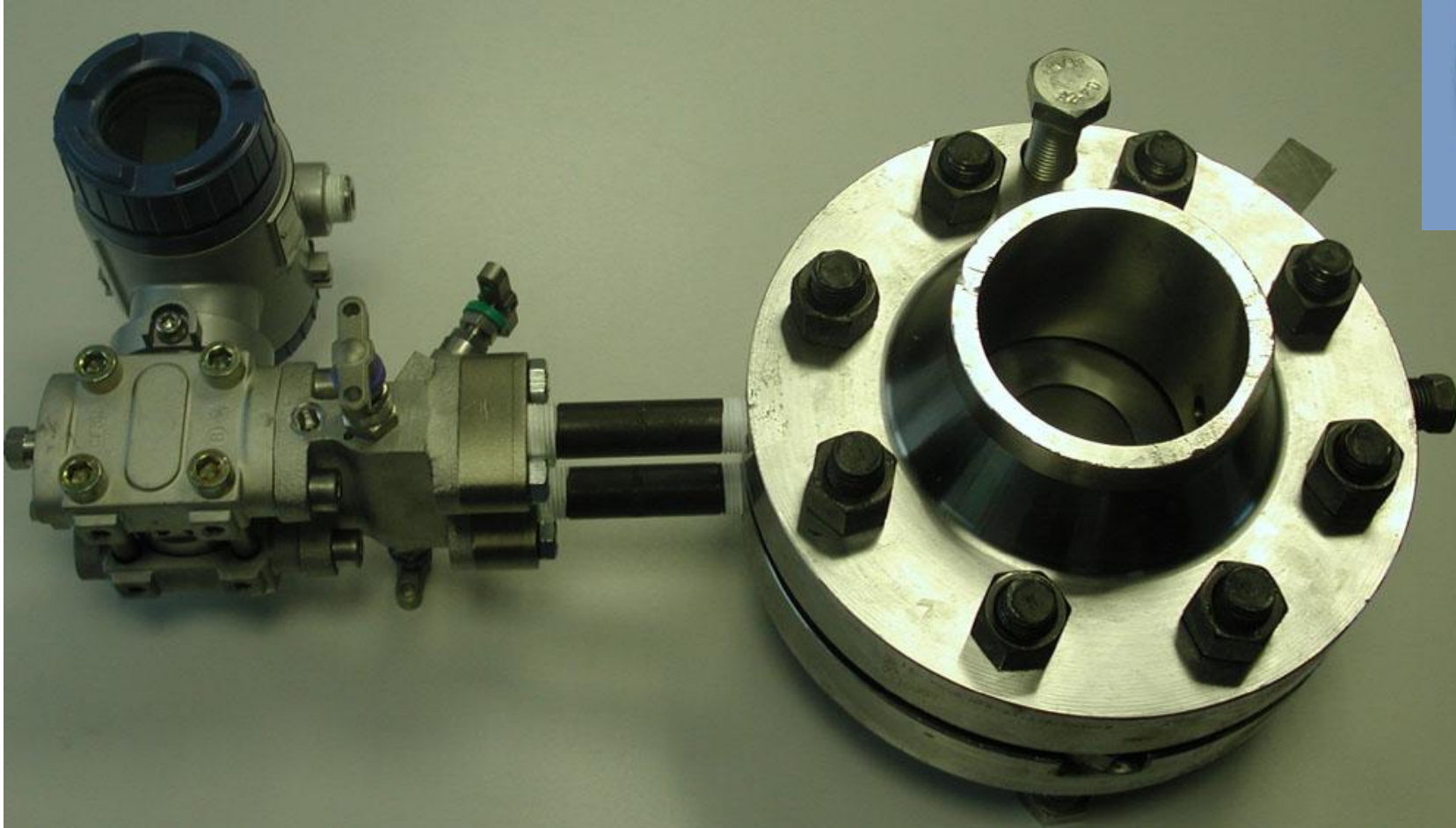
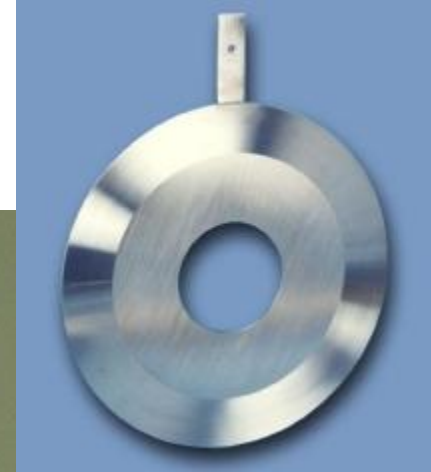
D = borunun iç çapı

$$E = 1/\sqrt{1 - b^4}$$

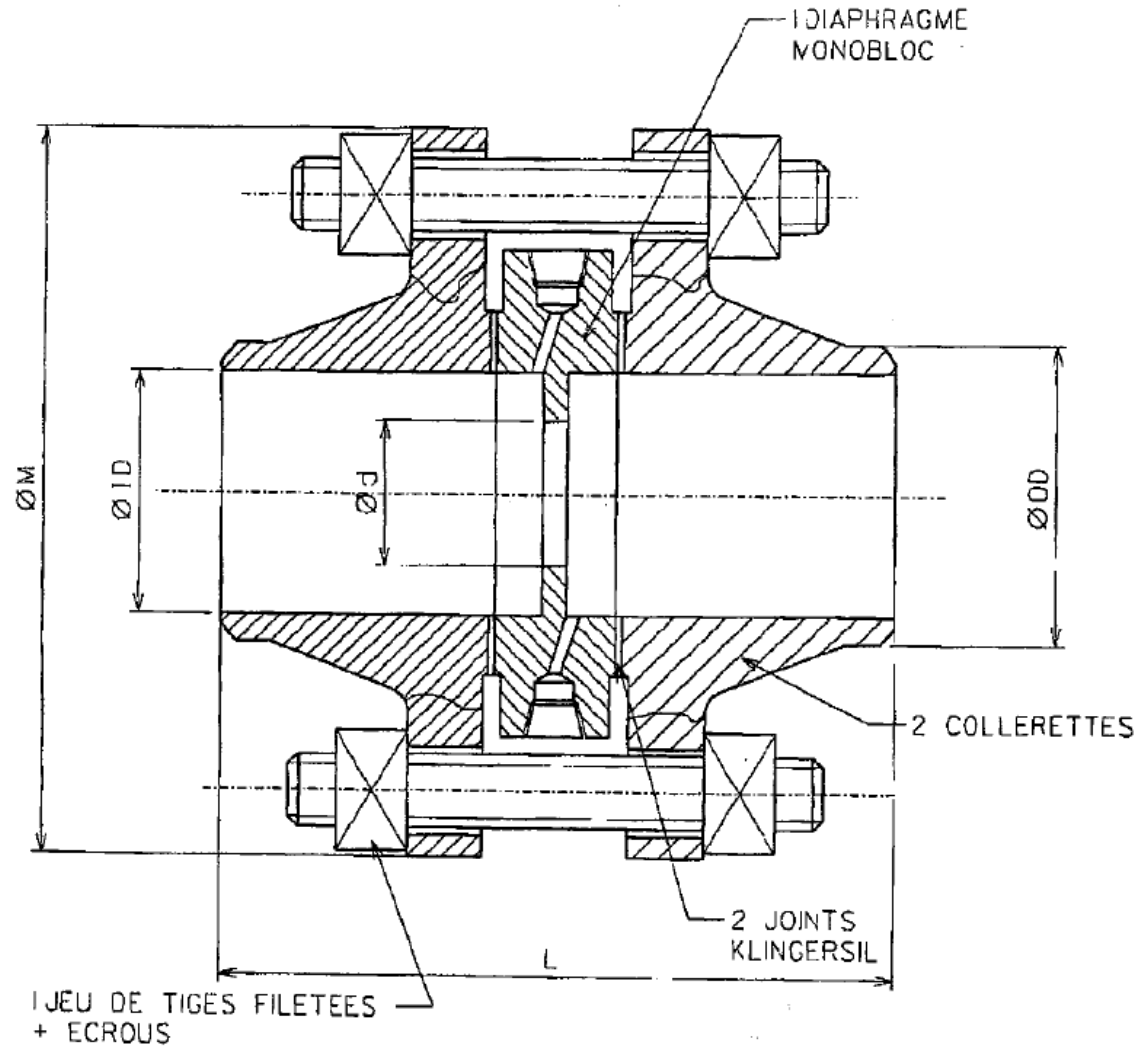


Orifis plakası ile akış ölçümü

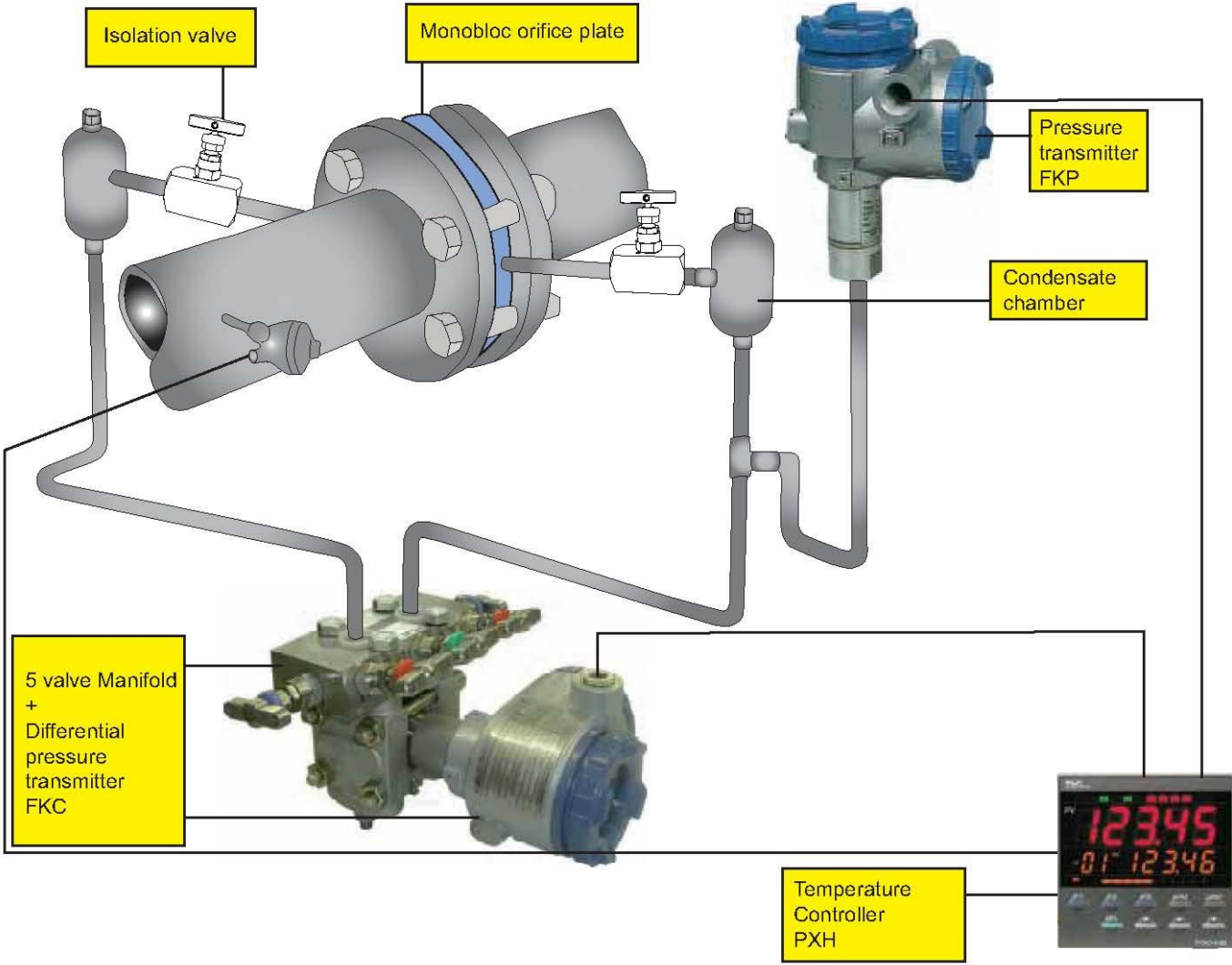
- %2 ile %5 akış doğruluğu
- Skalalandırma oranı 4 : 1
- İyi tekrarlanabilirlik
- Şarjlı proseslerde bağlantıların tıkanma ihtimali
- Yüksek basınç farkı



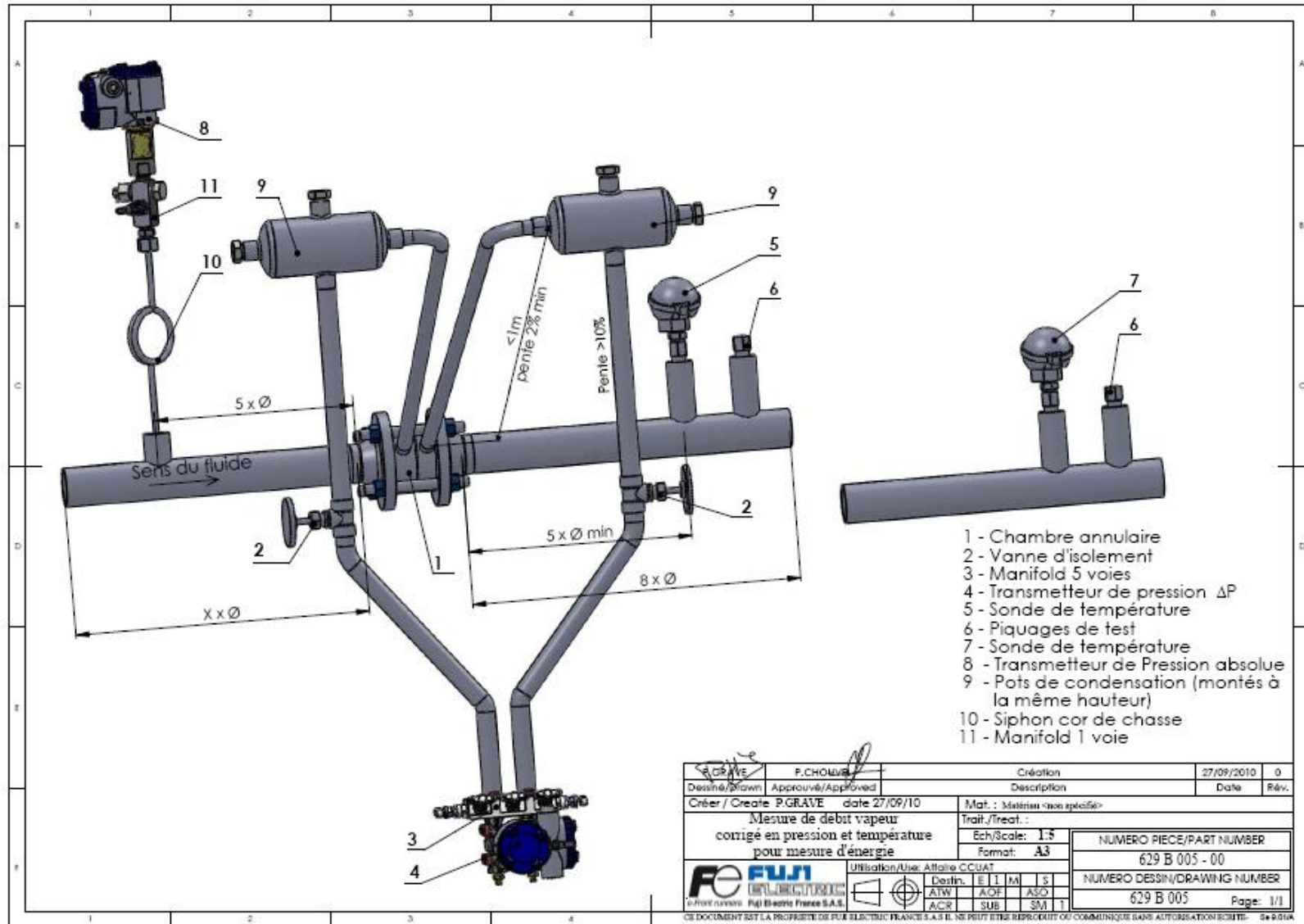
Monoblok diyafram ile akış ölçümü



Orifis plakası ile buhar akışı ölçümü



ISO 5167 ye göre ısı hesaplayıcı



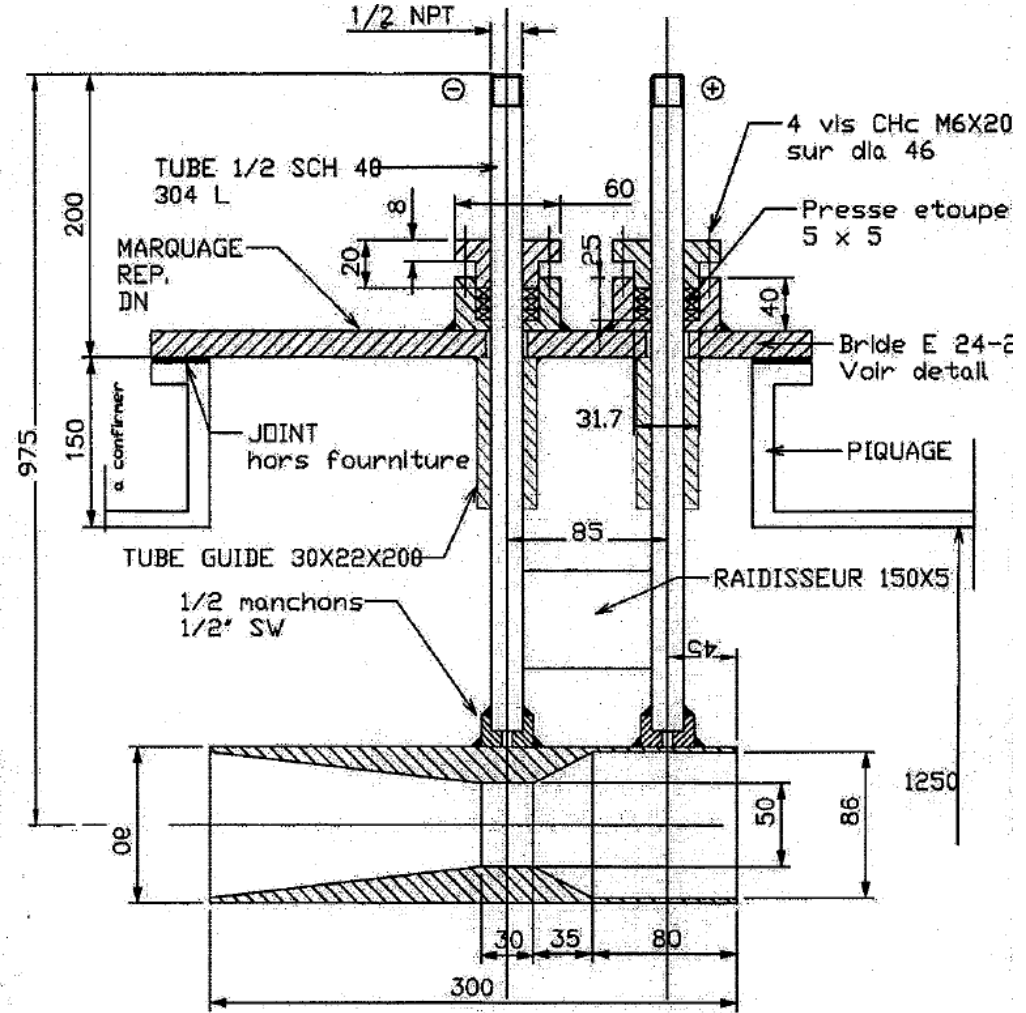
Entegre orifis plakası ile akış ölçümü

- Entegre orifis plakası ile gaz ve sıvılarda düşük akış ölçümü
- Sınırlı ölçüm noktaları için flanşlı versiyonlar



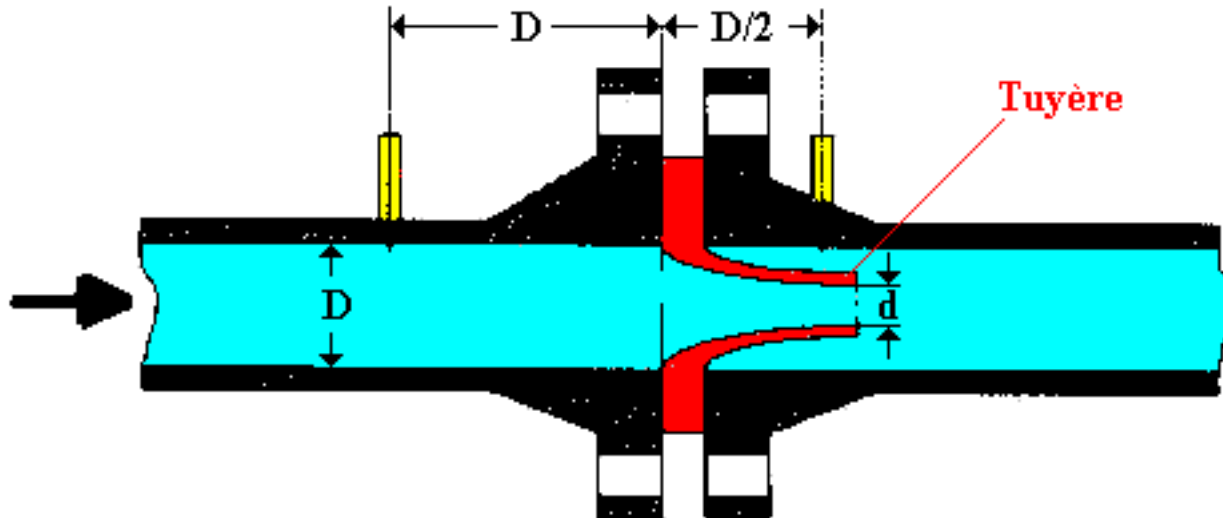
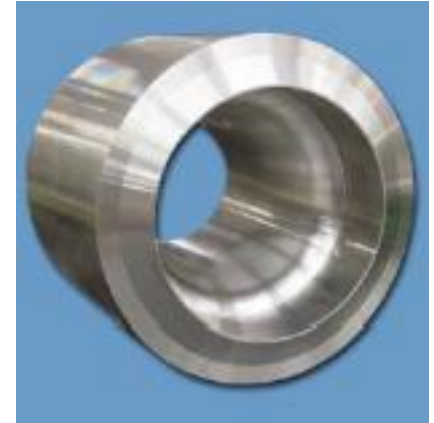
Mikro venturi ile akış ölçümü

- Skalalandırma oranı 4 : 1
- %1 ile %2 arası akış doğruluğu
- Düşük diferansiyel basınç



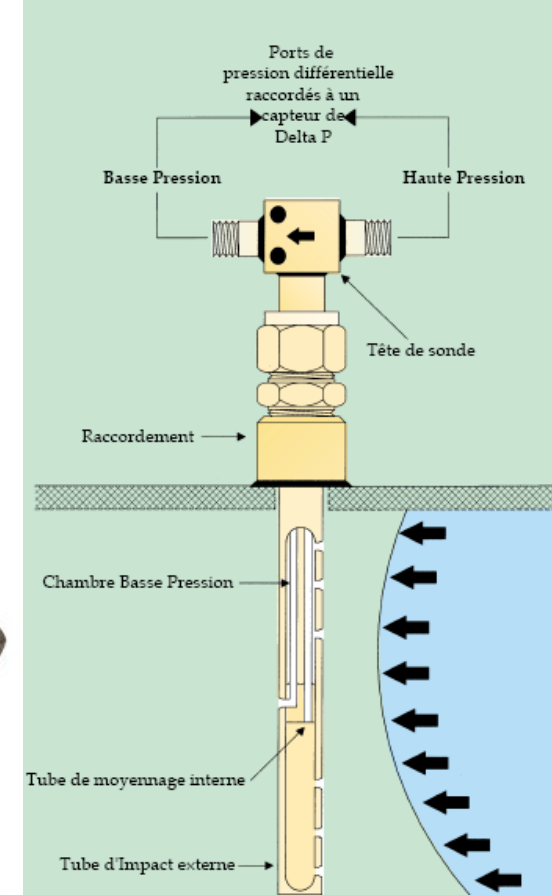
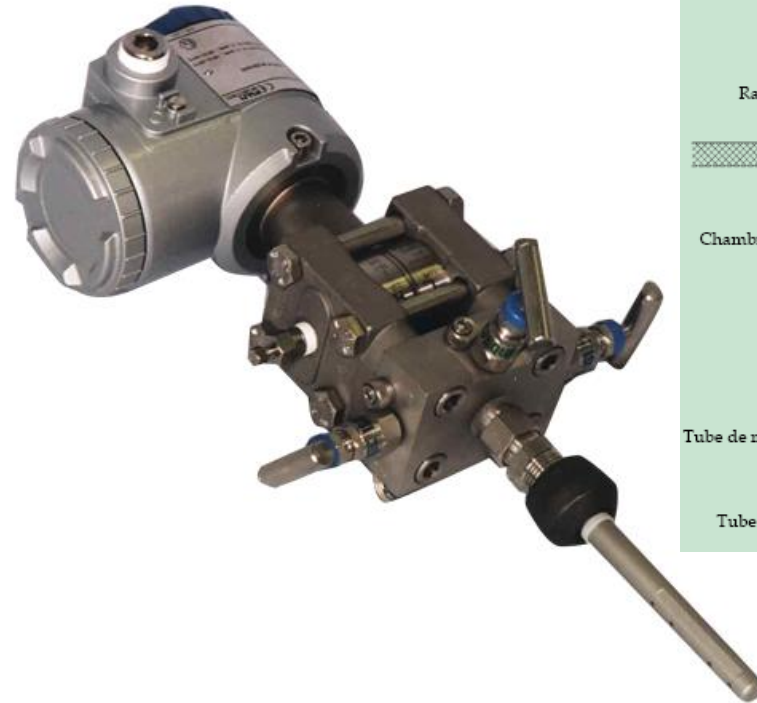
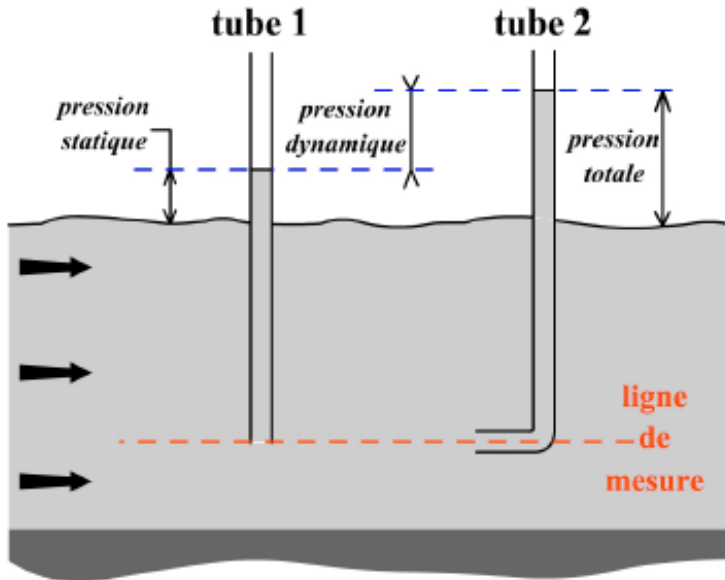
Nozul ile akış ölçümü

- Yüksek türbülans durumlarında ($Reynold > 50000$), örn: yüksek sıcaklıktaki buhar akışı. Yüksek şarjlı proseslere uygun değil.
- Akış doğruluğu : %1..%3
- Skalalandırma oranı 4:1
- Orifise göre daha yüksek maliyet



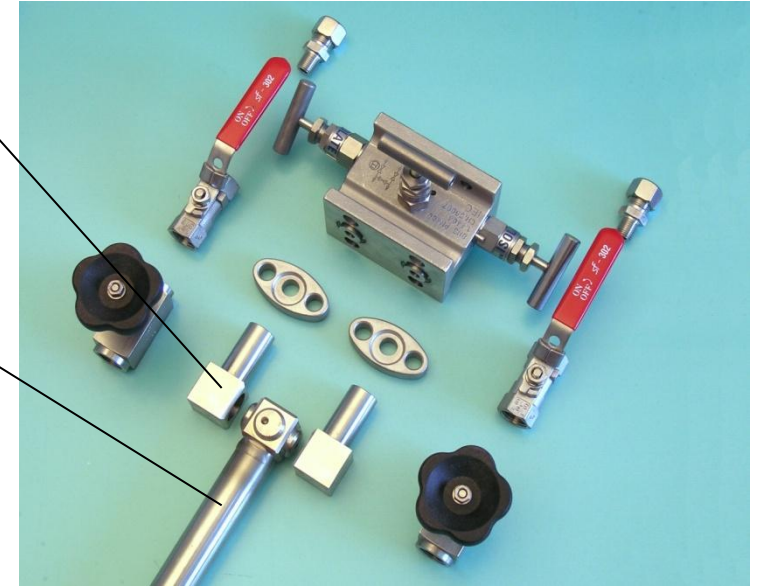
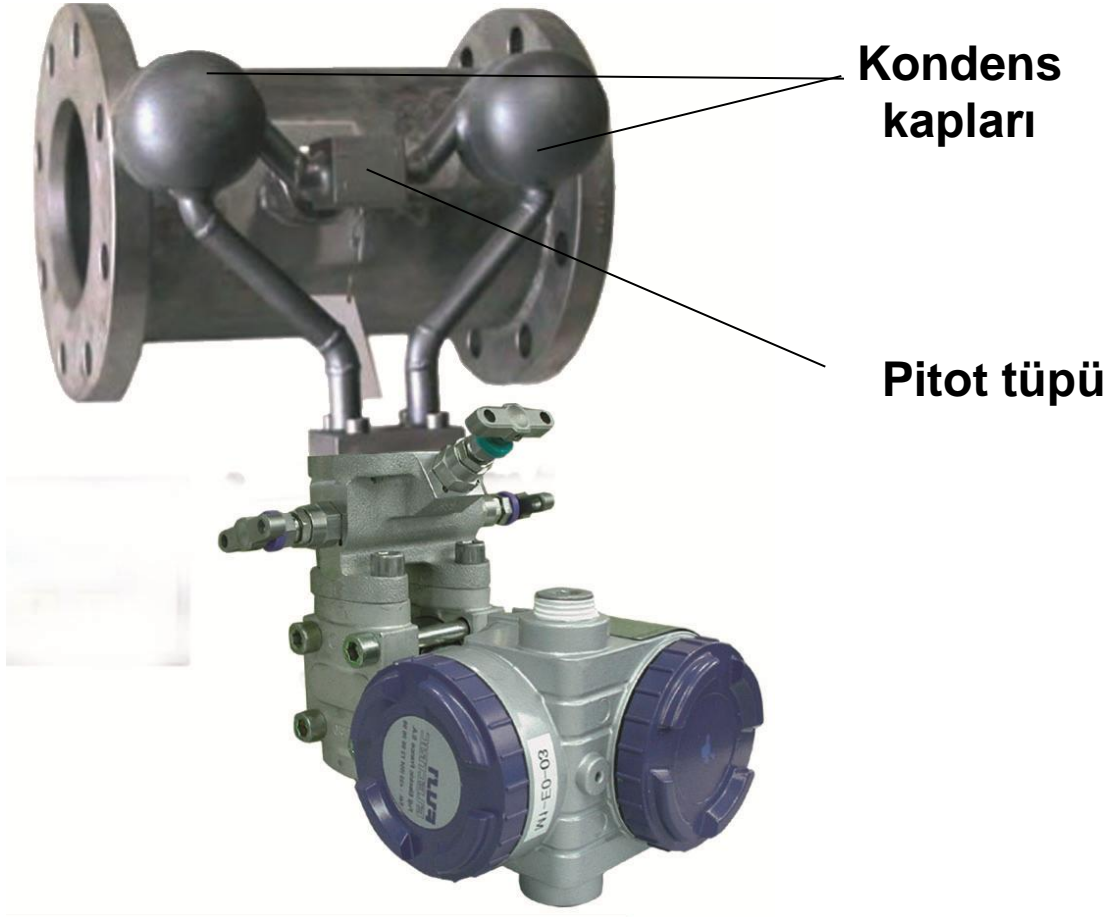
Pitot tüpü ile akış ölçümü

- Manifold ve transmitter üzerine doğrudan montajlı pitot tüpü
- Skalalandırma oranı: 3:1
- %0.5..1.5% doğruluk oranı
- Düşük diferansiyel basınç
- Şarjlı prosesler için kritik



Pitot tüpü ile akış ölçümü

- Pitot tüpü ile buhar akışı ölçümü



Pitot tüpü ile akış ölçümü

- Buhar akış ölçümü
- Pitot tüpü içine entegre sıcaklık sensörü
- FKP transmitter ile hat basıncı ölçümü

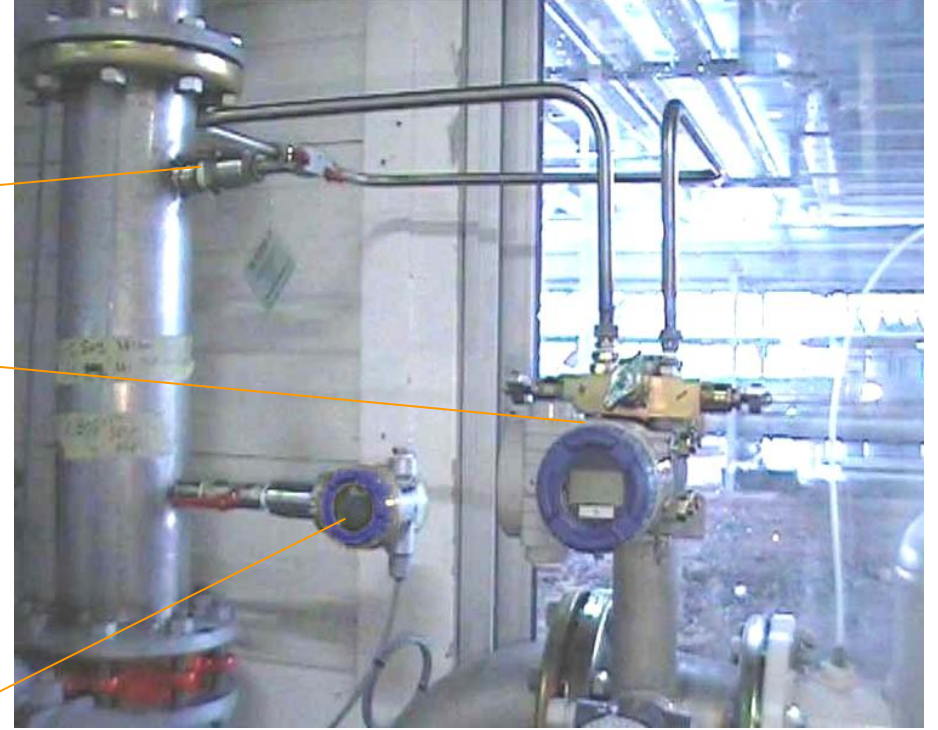


Pitot tüpü ile akış om

- Akış om için uzaĖa monte Pitot tüpü

UzaĖa monte edilmiř pitot tüpü

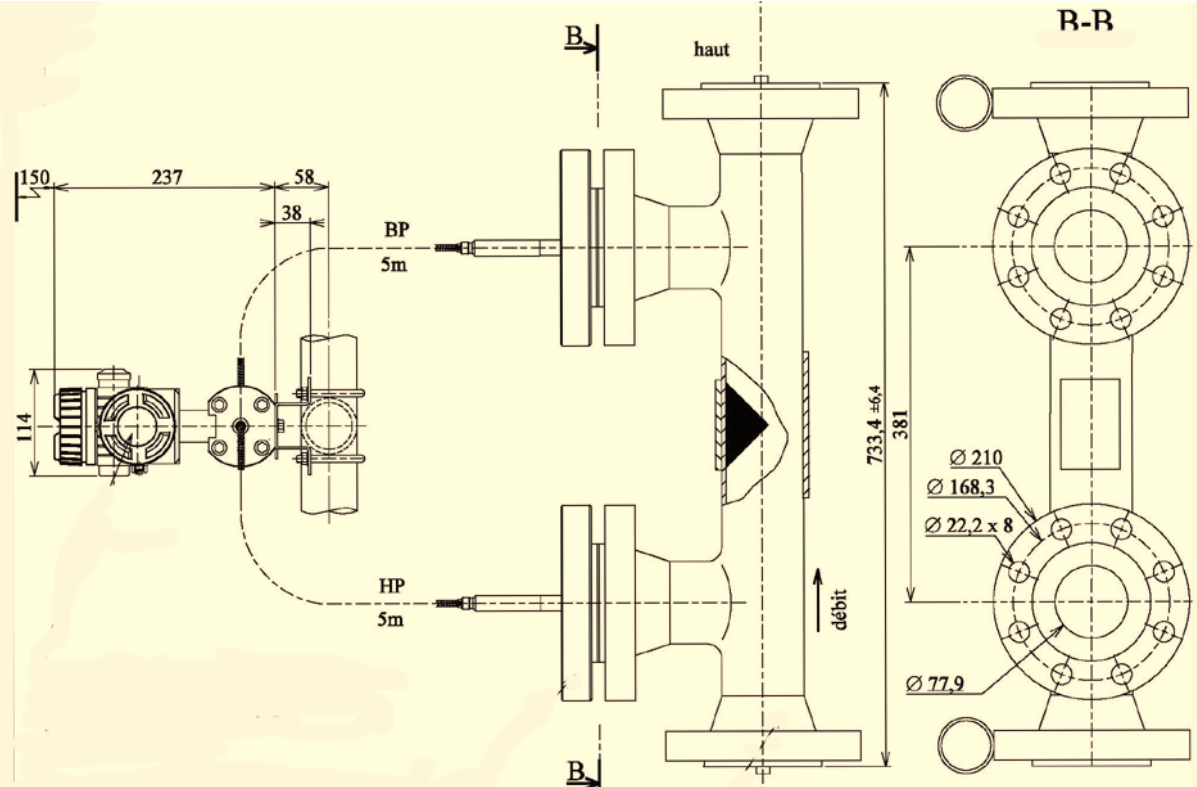
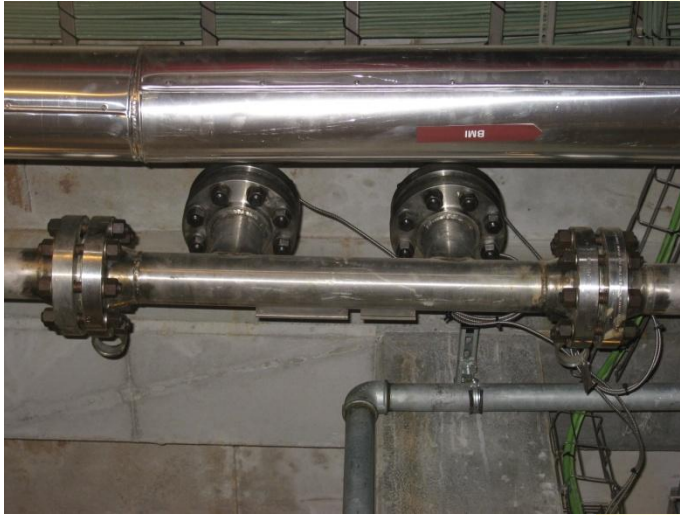
Fark basınç transmitteri



Hat basıncı om

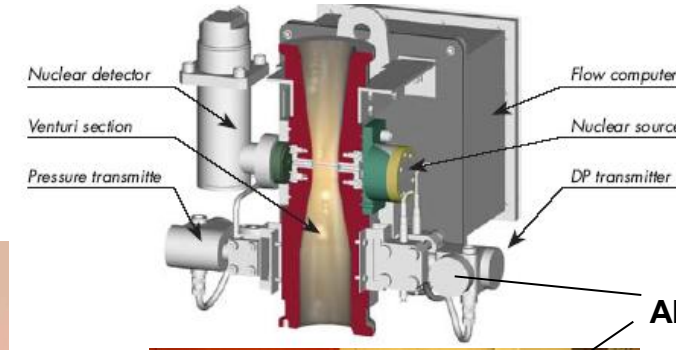
Edge ile akış ölçümü

- Akış ve gaz ölçümüne uygun
- Viskoz ve yüksek doluluktaki proseslerde – Oil & Gas uygulamaları
- Max akışın %1 inden daha hassas ölçüm doğruluğu
- İki yönlü akış ölçümü

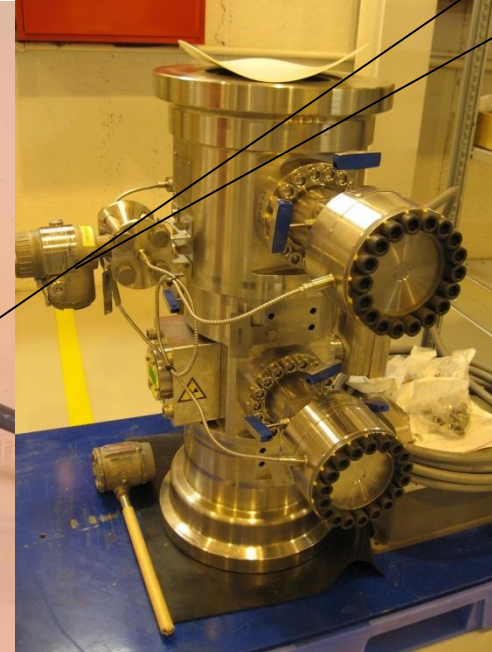
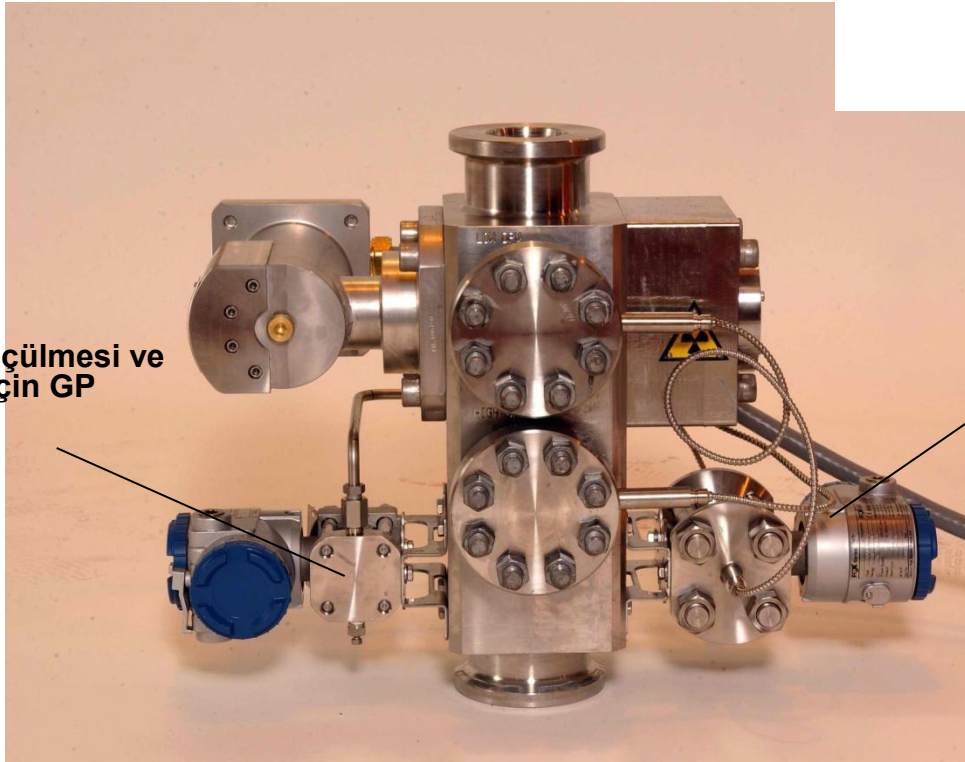


Venturi ile akış ölçümü

- %0.5 .. %3 doğruluk oranı
- Skalalandırma oranı 4 : 1
- Düşük basınç farkı
- Viskoz ve yüksek şarjlı prosesler için uygun



Akış ölçümü için
fark basınç
transmitteri



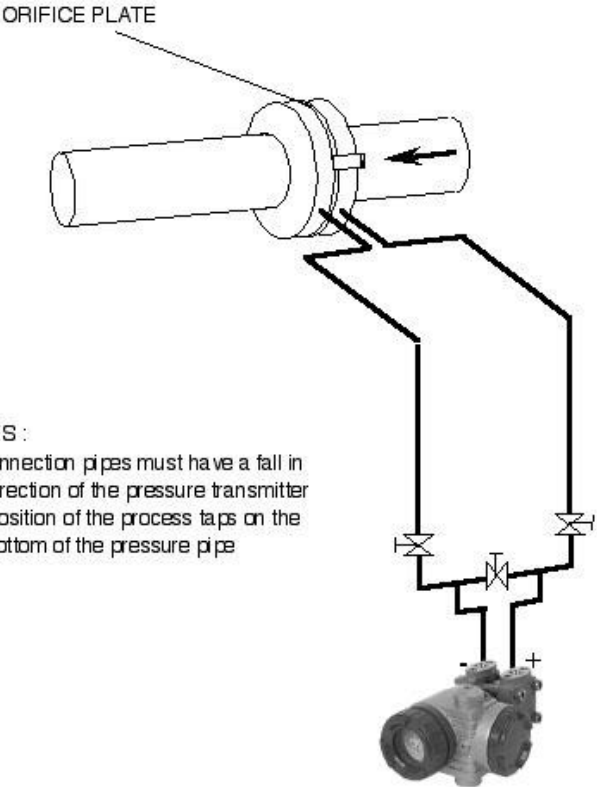
V Cone ile akış ölçümü



- Sıvı, gaz ve buhar akışı ölçümleri
- Atıksu, petrol & gaz vb sektörlerdeki viskoz ve yüksek şarjlı proseslere uygun
- Giriş ve çıkışta min düzlük ihtiyacı (giriş 3 x D, çıkış 1 x D)
- Stabil akış profili ve yüksek doğruluk (max akışın %1'inden az)
- 10 : 1 skalalandırma limiti içinde yüksek tekrarlanabilirlik
- Aşınmaya karşı dayanıklı
- Denizaltı akış uygulamalarında çalışan yüksek miktarda FCX transmitter

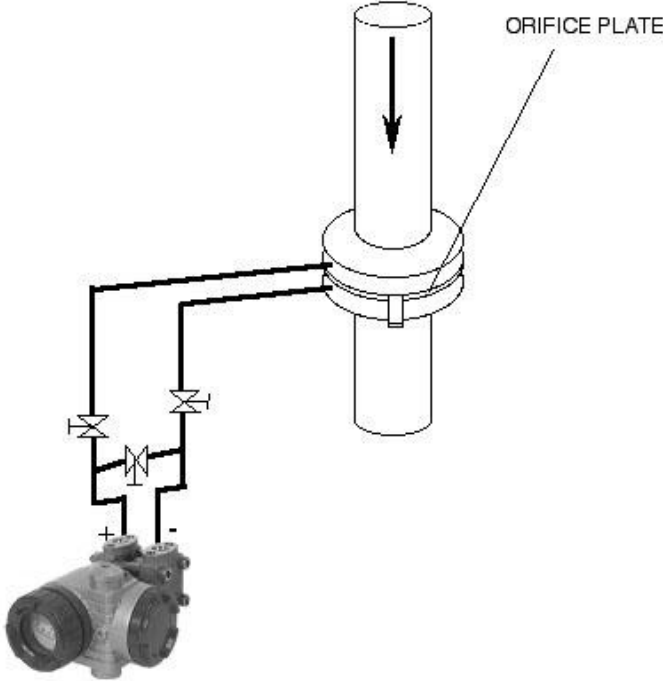
- Sıvılarda akış ölçümü için DP transmitterlerin montaj şekli

FLOW MEASUREMENT ON A LIQUID IN A HORIZONTAL PIPE WITH ΔP TRANSMITTER



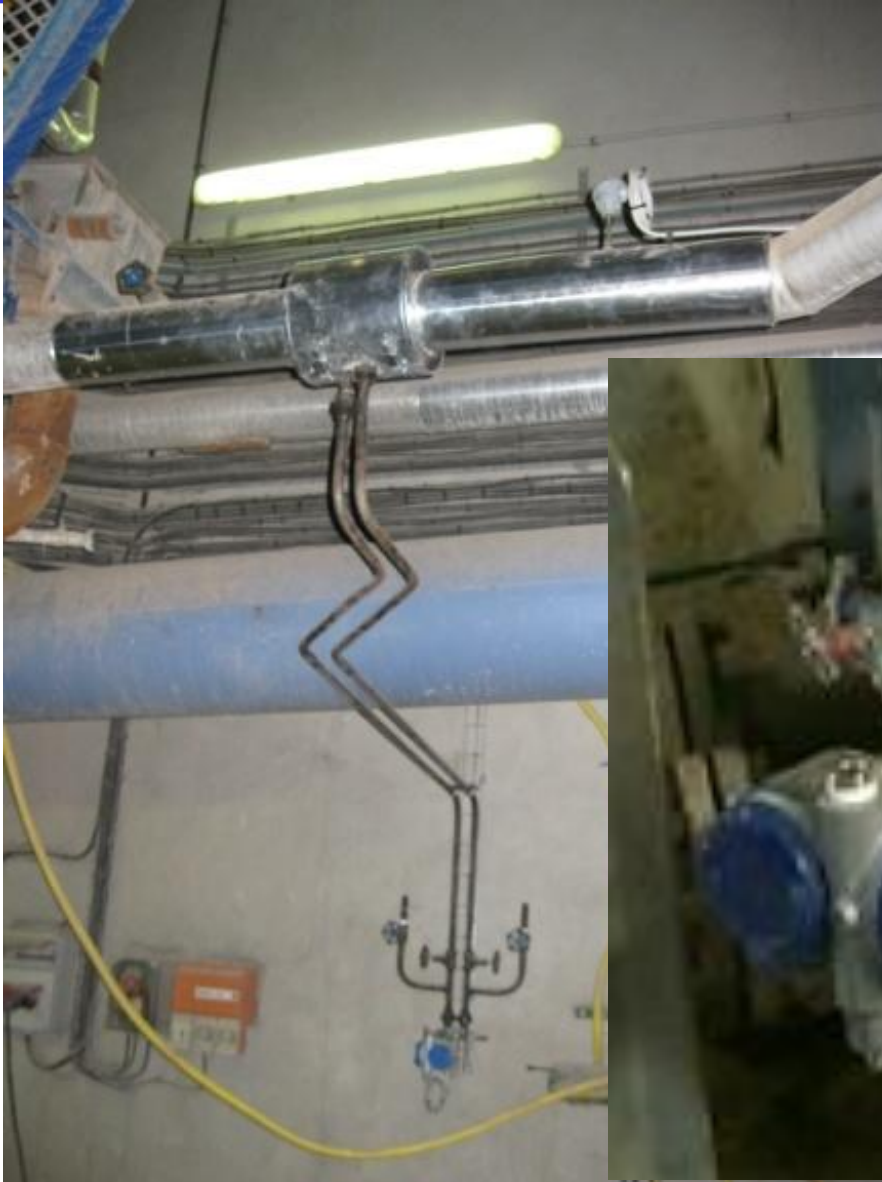
- NOTES :
- ◆ Connection pipes must have a fall in direction of the pressure transmitter
 - ◆ Position of the process taps on the bottom of the pressure pipe

FLOW MEASUREMENT ON A LIQUID IN A VERTICAL PIPE WITH ΔP TRANSMITTER



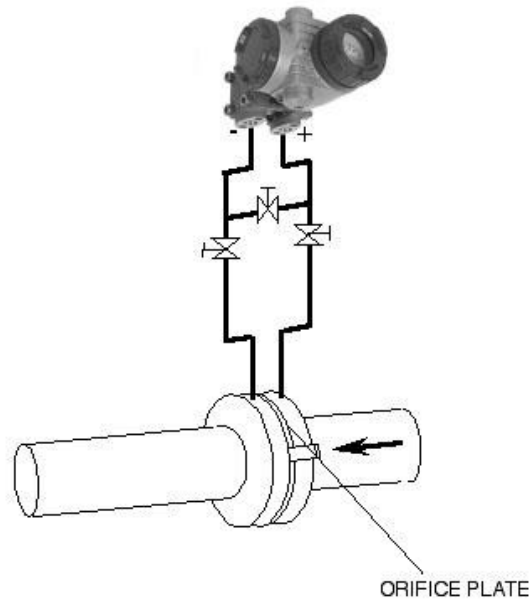
- NOTES :
- ◆ Connection pipes must have a fall in direction of the pressure transmitter

Montaj : sıvı akışı ölçümü



- Gazlarda akış ölçümü için DP transmitterlerin montaj şekli

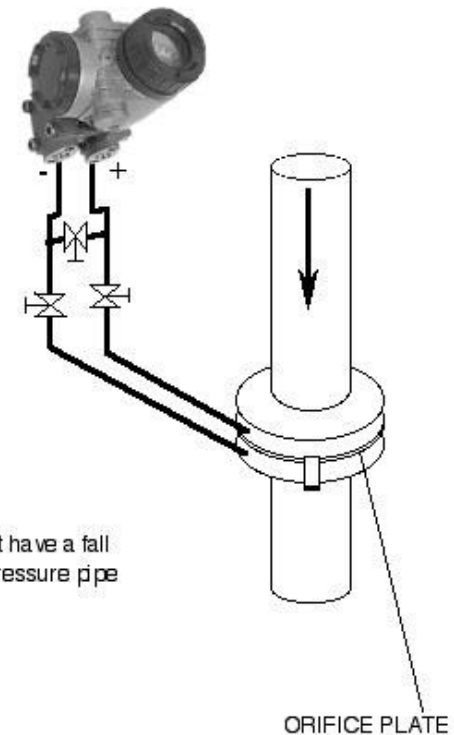
FLOW MEASUREMENT ON GAS IN A HORIZONTAL PIPE WITH ΔP TRANSMITTER



NOTES :

- ◆ Position of the process taps in the upper part of the pressure pipe

FLOW MEASUREMENT ON A GAS IN A VERTICAL PIPE WITH ΔP TRANSMITTER

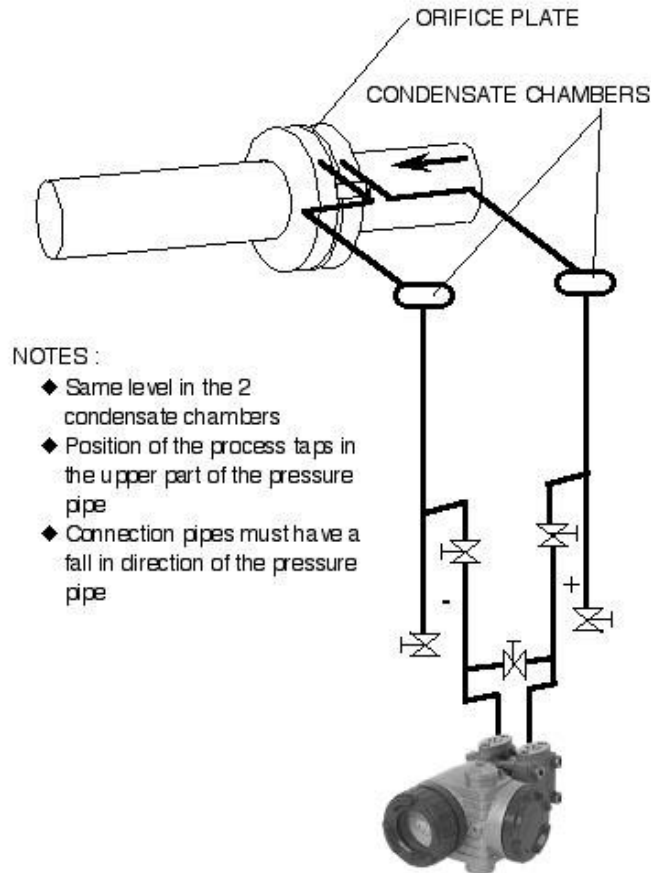


NOTES :

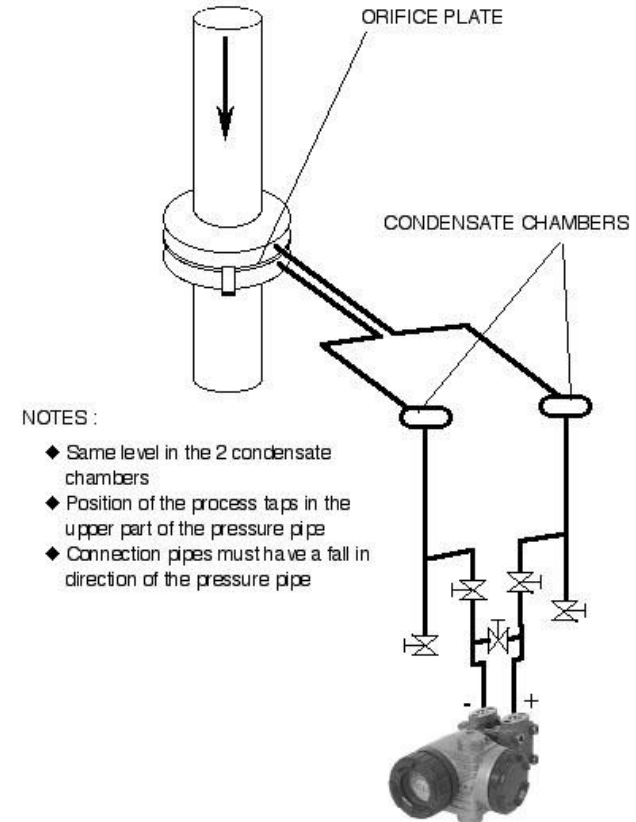
- ◆ Connection must have a fall in direction of the pressure pipe

- Buharda akış ölçümü için DP transmitterlerin montaj şekli

FLOW MEASUREMENT ON STEAM IN HORIZONTAL PIPE WITH ΔP TRANSMITTER



FLOW MEASUREMENT ON STEAM IN A VERTICAL PIPE WITH ΔP TRANSMITTER



Montaj : buhar akışı ölçümü

