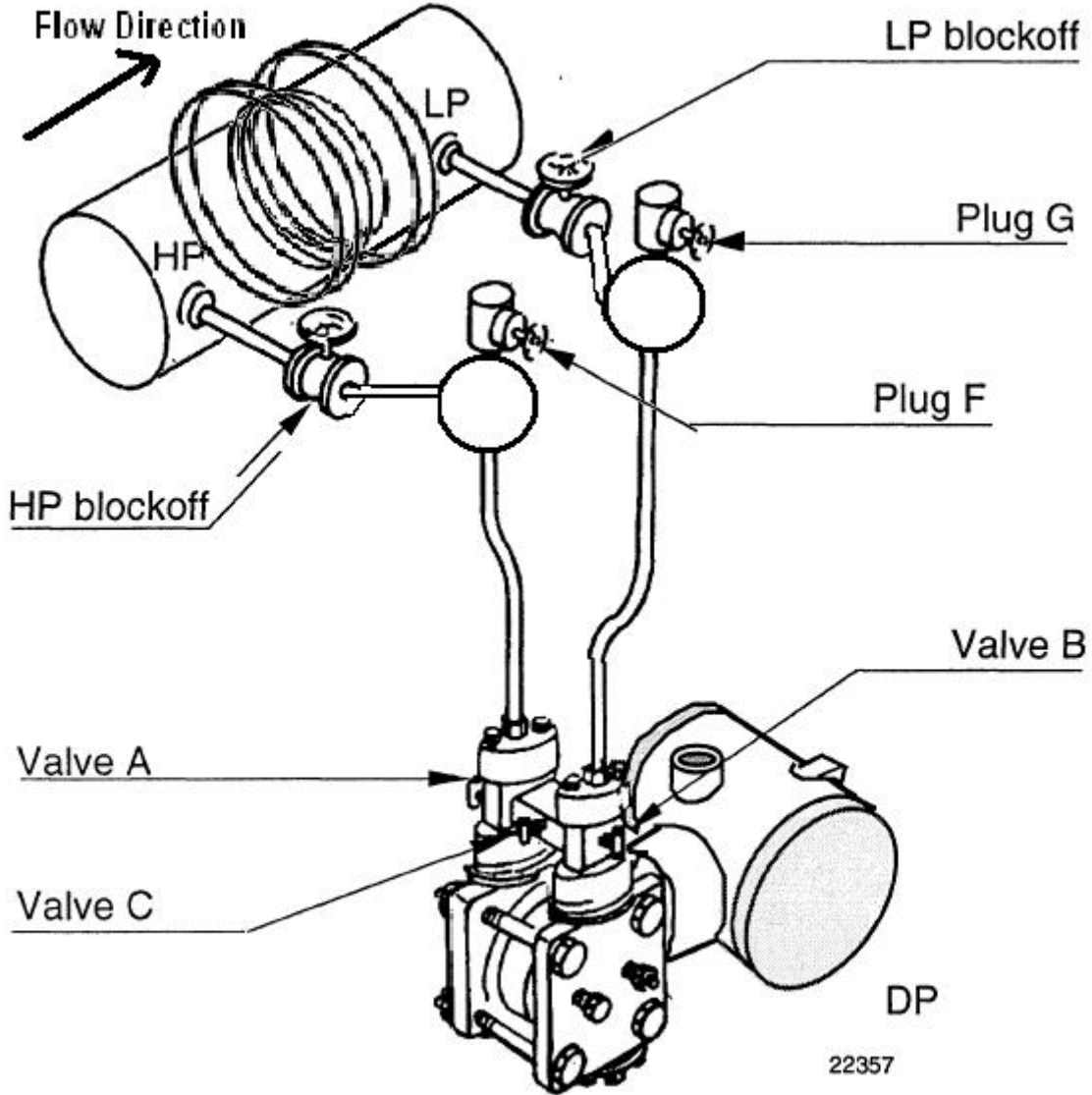


## Akış ölçümü

### Fark basınç Transmitterleri ile Akış ölçümü

Akış-debi ölçümü ,bir akış hattının herhangi bir noktasında çapı daraltıp akışı geçici olarak hızlandırarak  $P \times V = P' \times V'$  sabit oranındaki hız değişiminin basınç değişimiyle aynı oranda olması prensibinden yola çıkıp daraltılmış noktanın öncesi ve sonrasında basınç ölçümleri yapılması ve bu fark basınçtan yola çıkarak gereken diğer proses değerleriyle birlikte formülasyona oturtmak yöntemiyle yapılır



$$\text{Flow} = K \times (\text{CalcHi} - \text{CalcLo}) \times \sqrt{D_{\text{pref}}(\text{inH}^2\text{O})(\text{Ppsig} + 14.7) / T (\text{Rankine})} =$$

Bu formülde yukarıdaki değişken değerler oturtularak anlık debi bulunur.1- Bu hat basıncı ve sıcaklığı değerlerini sabitmiş gibi kabul edip formülasyondaki etkilerini katsayıya dönüştürüp hesaplatmak .Bu seçenek hesaplardaki alınan katsayıyı zaman zaman ( yaz kış değişimi -hat basıncındaki radikal değişimler gibi ) değiştirerek düzeltmeler yapmanıza izin verir.

Bunun için bir fark basınç transmitteri (ST 3000-STD 924 )ve totalizer işlemi ve matematiksel işlemleri yapabilen bir ölçüm-kontrol ünitesi işinizi görecektir.

Veya bu totalizer ve formülü yapabilen bir skadanız varsa bunu sizin kendi sisteminize kendiniz

adapte edebilme imkanınız vardır

1-1 Ya da katsayı hesabıyla fazla uğraşmadan bu fark basınç değeri direk olarak formüldeki sonuca oturtulup karekök-oransal olarak değişimiyle akışı hesaplatmak.

Bunun için bir fark basınç transmitteri (ST 3000-STD 924 ) ve sadece totalizer işlemi yapabilen bir ölçüm-kontrol ünitesi (Honeywell UDC 3500 ) işinizi görecektir.

Veya bu totalizer işlemi yapabilen bir skadanız varsa bunu sizin kendi sisteminize kendiniz adapte edebilme imkanınız vardır.Sadece bir lokal indikatör bile anlık (ortalama)akışı görmenize yeter.

2 -Bu üç değerin değişimleri sonucu gerçek debi rakamındaki değişimler sizi mali olarak oldukça etkileyecek önemdeyse tam ölçüm için bu üç değişkeni hesaplayan bir sistem seçimi gereklidir.Bunun için bir fark basınç transmitteri (ST 3000-STD 924 ) ve bir basınç transmitterin verdiği hat basınç bilgisi (4-20 mA olarak ) ve bunun yanında hat sıcaklığını bir sıcaklık transmitteri (Honeywell ST170 )yardımıyla 4-20mA e dönüştürme ve bunların üçünüdealgılayabilen 3 lineer inputlu , totalizer işlemli ve matematiksel işlemleri yapabilen bir ölçüm-kontrol ünitesi (Honeywell UDC 3500 ) işinizi görecektir.

Veya bu totalizer ve formülü yapabilen bir skadanız varsa bu 3 bilgiyi formülasyona oturtup sizin kendi sisteminize kendiniz adapte edebilme imkanınız vardır.

Bu anlatılanları örnek proses bilgilerinde uygularsak;

Bu formülasyonda tek değişkenin sadece  $D_p$  ( fark basınç ) olduğu kabul edilirse ve genelde 250 mBar fark basınç oluşturacak orifis plaka takıldığı göz önünde bulundurarak max debide 110 m<sup>3</sup> oluşturacak koşullar 7 bar hat basıncı ve 4 C hat sıcaklığı için 250 mbar fark basıncı oluşur oransallığı vardır.Burada eğer hat basıncı 7 değilde 6 bar olursa akışta orifis plakanın giriş ve çıkışında aynı fark basınç (250 )oluşursa debi gerçekte 103 m<sup>3</sup> olarak sonuç verir.

Veya ters yönde düşünersek 7 değilde 7,5 hat basıncı varsa bu sefer 113,5 m<sup>3</sup> debi oluşur .

Aynı etki ,sıcaklığın ( etki oranı daha düşük olmakla beraber ) 4 değilde 10 olması durumunda gerçek sonucu 108,9 m<sup>3</sup> e veya 20 C olduğunda 107 m<sup>3</sup> e düşürür.Ama siz bu değişimleri yok varsayarsanız debinin ortalama 110 m<sup>3</sup> olduğunu kabul etmiş olursunuz.Bu değişimin size mali portesi önemliyse yani gerçekte anlık olarak düşen 103m<sup>3</sup> ün ( 6 bar da )çok uzun süre çalışılsa bile sizin hesaplamalarınızda çok büyük mali kayıp oluşturacağını düşünüyorsanız o zaman bu varsayımı kabul edemezsiniz. Eğer (önemli )mali bir yük getiriyorsa o zaman bu ortalamaları kabul etmenizin bir sakıncası yoktur.Bu değerler doğrultusunda akış ölçümü yapmak için seçilecek sistemin kararını sizin vermeniz gerekmektedir.