

BORULARDAKİ ISIL GENLEŞME VE KOMPANSATÖR HESABI

BORULARDAKİ ISIL GENLEŞME HESABI

Borulardaki ısı genleşme aşağıdaki formül ile hesaplanabilir

$$\Delta L = \alpha * L * \Delta T$$

ΔL = Boru Genleşme Miktarı (mm)

α = Isıl Genleşme Katsayısı (mm/C°*m)

L= Boru Uzunluğu (metre)

ΔT = Sıcaklık Farkı (T2-T1) (°C)

T2= Akışkan Sıcaklığı / (°C)

T1= Montaj Sıcaklığı / (°C)

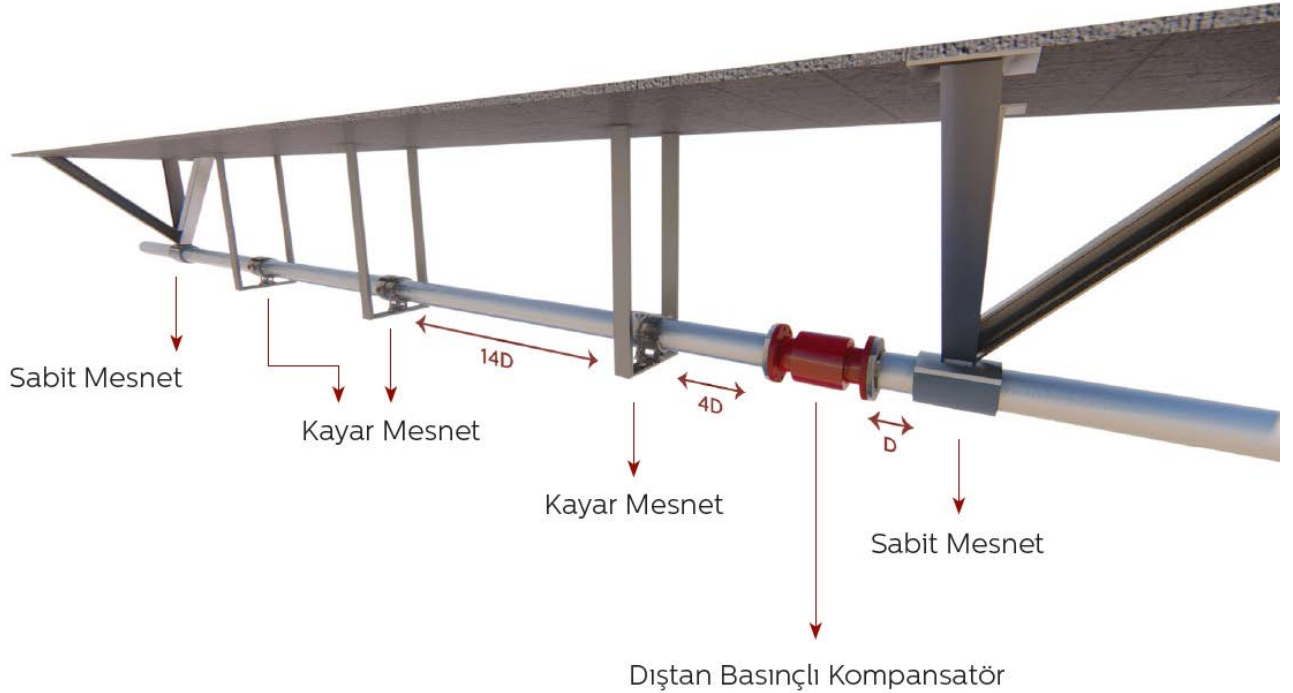
Sıcaklık Farkı	Isıl Genleşme Katsayısı	
	Karbon Çelik	Paslanmaz Çelik
C°	mm/C°.m	mm/C°.m
0-100	0,0111	0,0155
100-200	0,0121	0,0165
200-300	0,0129	0,0170
300-400	0,0135	0,0175

Örnek: 150 °c deki buhar hattındaki, 100 m karbon çelik boruda montaj sıcaklığı 20 °c ise genleşme miktarı

$$\Delta L = 0,0121 \text{ mm/C}^\circ \cdot \text{mt} \times 100 \text{ mt} \times (150 - 20) ^\circ \text{C} \quad \Delta L = 157,3 \text{ mm}$$

Bu durumda 90 mm(-70mm/+20mm) genleşmeli dıştan basınçlı kompensatör kullanılması önerilebilir. Ancak tek bir kompensatörle borulardaki genleşme alınamayacağından dolayı her 33metre de bir kompensatör kullanılarak, toplamda 3 dıştan basınçlı kompensatör kullanılması gerekmektedir.

DIŞTAN BASINÇLI KOMPANSATÖR UYGULAMASI DETAYI



Sabit Mesnetler, kompensatörlerin mesnetlenmesinde dikkate alınması gereken önemli noktadır. Hatta oluşabilecek basınç zorlamalarına, körüğün direncine, boru hattının sürtünme kuvveti ve dirseklerdeki iç kuvvetlerin etkilerine karşı koymalıdır. Her bir kompensatör iki sabit mesnet arasında kullanılmalıdır.

İlk Kayar mesnet kompensatörden 4D mesafesinde öteye konulmalıdır. İkinci kayar mesnet ilk kayar mesnetten 14D mesafesinde öteye konulmalıdır. Ara mesnetler uygun mesnet aralıkları dikkate alınarak konmalıdır.