

SERT ELEKTRİK TEKNİK BİLGİLER

KAVİTASYON-NPSH

Boru kırıkları, şiddetli korozyon aşırı su tüketimi suyun pompaya giriş basıncını azaltır ve pompa debisinde performans düşüklüğüne sebep olur. Bunu önlemek için minimum dalma derinliğini artırmak gerekir.

Minimum dalma derinliği NPSH pompa tipine ve debiye göre değişir pompa üstü ile alt elektrod seviyesi şartlar iyi ise 30 cm'e ayarlanabilir.

NPSH: Net positive emme yüksekliği veya pompanın emiş ağzındaki nominal su basıncı.

Pompa debisi arttıkça NPSH değeri artar. Hedeflenen pompanın tam randımanlı çalışmasıdır. Hava kabarcıklarının su ile birlikte pompaya girmesi debiyi azaltacaktır.

NPSH değeri gaz ve hava kabarcıklarının olmadığı temiz su içindir. Kavite riskinin azaltılabilmesi için NPSH değerinin H_s (Emniyet yüksekliği) kadar artırılması gerekir bu rakam kabaca 0,0 m ile 0,5 m arasındadır.

Sıcaklık arttıkça kavite artmaktadır. Pompanın emiş kısmındaki basınç, sıcaklıkla değişmektedir. NPSH değeri hesaplanırken bu değer göz önünde bulundurulmalı.

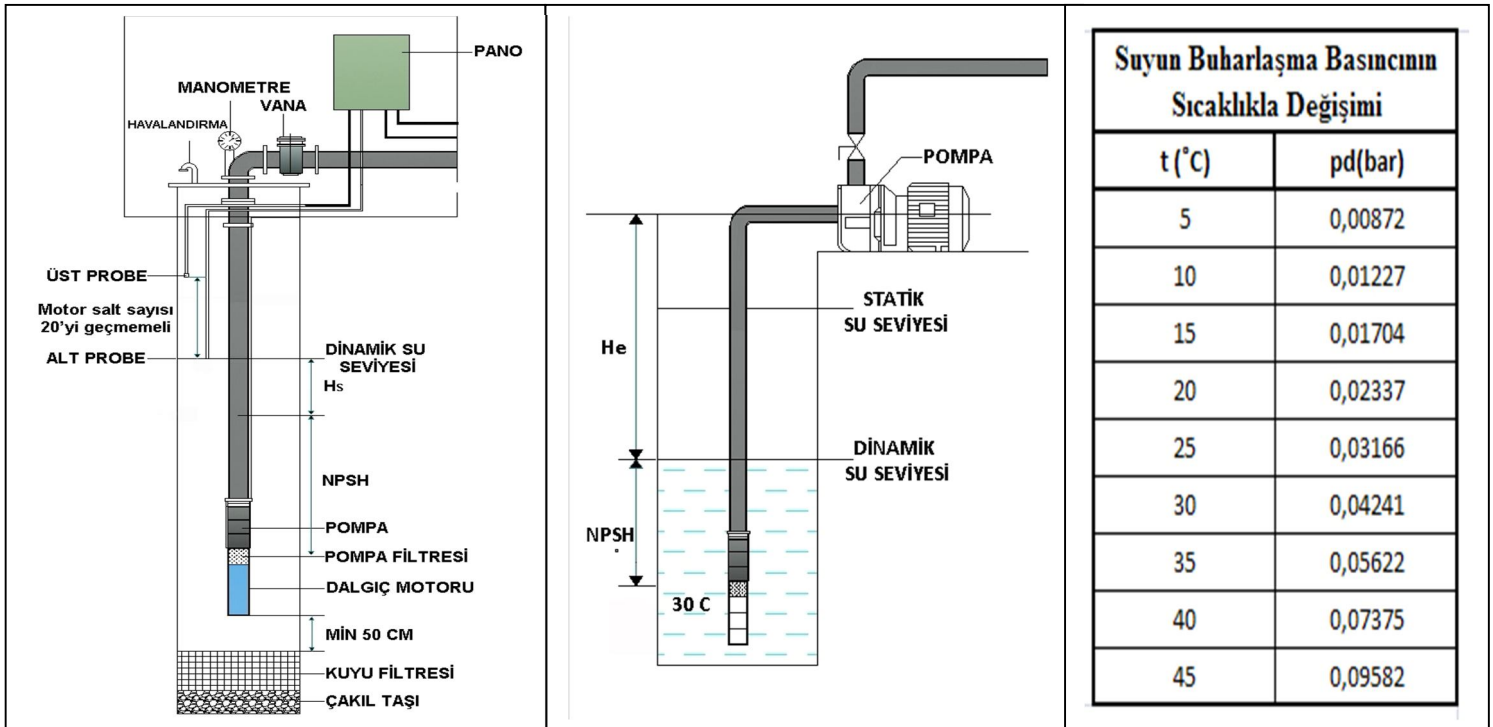
$$NPSH = 9,8 - (\Delta Pe + He + Pd)$$

Atmosfer basıncı yaklaşık : 9.8 mSS

ΔPe : Emiş hattı direnç kayıpları toplamı

He : Emiş Derinliği

Pd : Suyun buharlaşmaması için emiş ağzındaki asgari basınç. Pd değeri ortalama $30C^\circ$ 'de 0,04 bar'dır. Suyun buharlaşmaması için basınç suyun sıcaklığının artması ile artar. Bu basıncı korumak için NPSH değeri iyi seçilmeli. Klepe ve boru kesiti küçük seçildiğinde suyun hızı artacağından pompa emiş kısmında buharlaşma olacak ve Pd değeri ve ΔPe değeri artacaktır. He sabit olacağından NPSH değeri azalacaktır. Bu da pompanın kaviteye uğradığını ve pompa performansının düştüğünü gösterir. Kaviteyi azaltmak için NPSH değerini katalog değerine yükseltmek gerekir.



Örnek : $30C^\circ$ su sıcaklığında He : 3m NPSH = ?

ΔPe : Klepe ve emme borusu standartlarda seçildiğinde sıfır kabul edilebilir.

$$NPSH = 9,8 - (\Delta Pe + He + Pd)$$

$$NPSH = 9,8 - (0 + 3m + 0,04bar) = 6,76 m$$

Pompa Tipleri	NPSH(m)	Q(m ³ /saat)															
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80
USP 6 D	NPSH(m)		2,5	2,5	2,5	2,5	3	3,5	4								
USP 6 X	NPSH(m)					2,5	2,5	3	3	3,5		4					
USP 6 G	NPSH(m)							3	3	3,5		3,5	4	5			
USP 6 C	NPSH(m)							4		4	4			4,5		6	7