

Influencia de la altura y temperatura del agua en la aspiración de una bomba.

Altura sobre el nivel del mar (m)	Reducción o pérdida en la aspiración (m)	Temperatura (°C)	Reducción o pérdida en la aspiración (m)
0	0	10	0,13
100	0,13	15	0,17
200	0,25	20	0,24
300	0,38	25	0,32
400	0,50	30	0,43
500	0,63	35	0,57
600	0,75	40	0,75
700	0,87	45	0,97
800	0,99	50	1,25
900	1,11	55	1,60
1000	1,22	60	2,04
1100	1,33	65	2,55
1200	1,44	70	3,16
1300	1,55	72	3,45
1400	1,66	74	3,77
1500	1,77	76	4,10
1600	1,88	78	4,45
1700	1,99	80	4,80
1800	2,09	82	5,22
1900	2,19	84	5,65
2000	2,29	86	6,12
2200	2,49	88	6,62
2400	2,68	90	7,15
2600	2,87	92	7,71
2800	3,05	94	8,31
3000	3,23	96	8,95
3500	3,65	98	9,60
4000	4,06	100	10,33

NPSH (Net Positive Suction Head)

Este parámetro indica la incapacidad de la bomba de crear el vacío absoluto, o sea la incapacidad de todas las bombas centrífugas de aspirar a una altura igual o superior a 10,33 m (que corresponde generalmente al valor de la presión atmosférica al nivel del mar).

Desde el punto de vista físico, el NPSH indica la presión absoluta que debe existir en el ingreso de la bomba para que no surjan fenómenos de cavitación. Cuando una bomba trata de aspirar cierta cantidad de líquido de una profundidad superior a la permitida por sus características, sucede precisamente el fenómeno de la cavitación, el rodete interrumpe el vengero y por consiguiente se forman pequeñas burbujas de vapor; poco después estas burbujas forman implosiones generando un ruido parecido a un martillo metálico y crean serios daños a las piezas hidráulicas de la bomba.

Esta es pues la razón por la cual todo fabricante de bombas indica claramente, entre las características de sus máquinas, la máxima altura de aspiración, o suministra la curva NPSH en función del caudal. Máxima altura de aspiración H_{max} y NPSH están ligadas entre ellas por la relación:

$$H_{max} = A - NPSH - H_{asp} - H_r (m)$$

donde "A" = presión absoluta en m existente en la superficie libre del fluido en el depósito de aspiración: si se aspira por un depósito "abierto", o sea en contacto con la atmósfera, "A" equivale a la presión atmosférica;

H_{asp} = pérdidas de carga en la conducción de aspiración en m;

H_r = tensión del vapor del líquido transportado en m.

El NPSH es influenciado por el valor del caudal: crece con el aumento de este último y de esto resulta que para reconducir la bomba a un funcionamiento normal, a menudo es suficiente con parcializar la compuerta de la válvula en modo apropiado para reducir así el caudal de la bomba misma.

Como puede notarse por la expresión antes escrita, para aumentar la máxima altura de aspiración de determinada bomba se pueden disminuir las pérdidas de carga H_{asp} de la conducción de aspiración: por ésta razón siempre es conveniente montar en la aspiración una tubería cuyo diámetro interno sea lo más grande posible.