



Cálculo elección Manguera Rylbrun en pozos profundos (>200m).

Para determinar correctamente EL MODELO Y LONGITUD de la manguera Rylbrun, se necesita conocer la profundidad a situar la bomba de agua, y el caudal a bombear.

Ejemplo cálculo para un pozo de 230m y 35m³/h de caudal

En esta profundidad tenemos tres opciones de manguera Rylbrun, pero la elección vendrá marcada por el peso (carga) y presión a soportar:

Rylbrun 20/3": Carga máxima: 1800kg (longitud rollo 500m)

Rylbrun PR/3": Carga máxima 1600kg (longitud rollo 200)

Rylbrun PR-HD/3": Carga máxima 3800Kg (longitud rollo 200m)

Hacemos cálculos:

A) Presión a soportar en salida de bomba

Presión manométrica + Perdida de carga (Ah) = 230m + (0.08m/m) = 230 + 18.4 = 248.4kg
Suponemos el agua una vez al brocal del pozo, tiene el depósito hacia abajo.

B) Carga a soportar

Peso bomba: Con Grundfos SP46-33 (por ej): 315 kg

Peso tubería: 230m 1.3kg/m = 300kg

Peso cable eléctrico (tensión + sondas): 3x16mm: 230m*639kg/km*km/1000m = 147kg

3x1.5mm: 230m*110kg/km*km/1000m = 25.3kg Total: 147+25.3 = 172.3kg

Peso columna de agua: 230m* 5.1L/m = 1173L = 1173Kg (aprox)

Peso racores unión: 20 kg

Suma carga: 315 + 300 + 172.3 + 1173 + 20 = 1980.3kg

Elección manguera: modelo Rylbrun PR-HD/3"

Nota: Los modelos PR y PR-HD la servimos solamente en bobinas de 200m. Por tanto será necesario un manguito de unión.

C) Cálculo de estiramiento

Efectivamente en esta profundidad, pero sobretodo en esta carga, existe un estiramiento de la manguera.

El cálculo del estiramiento ya es mas complicado de hacer para reflejarlo aquí. El resultado se obtiene en tablas ya resueltas. Así sobre una carga de 2000kg en manguera de 3" PR-HD = 3.2%
Por tanto si la manguera tiene 230m* 0,032 = 7,4m.

Esto implica que la longitud máxima de la manguera, una vez esté toda ella en carga ha de ser de: 230-7,4 = 222,6m

Corrección por columna de agua. En función de la columna de agua (nivel de agua dentro del pozo), el estiramiento es menor. Es decir, la manguera que está dentro de la columna de agua se estira menos que en la parte seca.

Por cada metro de columna de agua el alargamiento se reduce 0.1% (aprox). Si suponemos una columna de agua de 20m, sería $20 \cdot 0.01 = 0,2\text{m}$. Alargamiento total: $7,4 - 0,2 = 7,2\text{m}$.

En nuestro ejemplo el pedido será de $230 - 7,2\text{m} = 222,8\text{m}$. Redondeando 223m de manguera a comprar.