

Estimados amigos,

Hemos esperado pacientemente desde inicios de este año, para comunicar a nuestros clientes la creación de este informativo que le llegará periódicamente, con la intención de presentarles notas informativas, curiosidades, desarrollar consultas y, por que no, crear una columna donde ustedes, nuestros clientes nos apoyen con artículos, de seguro interesantes como las experiencias que adquieren en su trabajo diario.

En esta primera edición, les presentamos un artículo dirigido a los usuarios de bombas de pozo tubular. Presentamos en nuestro tema central información sobre bombas sumergibles y bombas de eje vertical.

ALJOP S.A., en sus 54 años de vida, ha recorrido un amplio camino que nos permite generar confianza para el fortalecimiento y la grandeza de nuestro Perú. Hemos deseado que sea el mes de la Patria, el mes de lanzamiento de nuestro informativo. ■

Todo el personal que labora en ALJOP S.A., aprovecha esta oportunidad para desearles un ¡Feliz 28 de Julio!



¿Electrobomba de Turbina Vertical (ETV) o Electrobomba Sumergible? ¡Anímese por el Sumergible!

La Electrobomba de Turbina de Eje Vertical (ETV) utiliza un motor en la superficie para accionar un eje en línea que conecte hacia abajo en el pozo hasta una bomba sumergible. Una bomba sumergible, en cambio utiliza un motor y una bomba combinados sumergidos totalmente en el agua. Aunque las ETV's tienen sus mismas aplicaciones, las electrobombas sumergibles tienen las siguientes ventajas:

Bombas sumergibles son más fáciles para instalar.

Unidad Completa – Porque el motor sumergible y la bomba son instaladas como una unidad completa, es más fácil de instalar que un sistema de bombeo de Turbina Vertical.

Más pequeña – Para compensar por la diferencia de revoluciones por minuto la ETV requiere más etapas, cámaras de turbina y cubiertas más grandes.

Menos complicado – Una ETV tiene mucho más piezas en movimiento que una sumergible. El eje se extiende por la longitud del pozo y debe ser estabilizada a lo largo con *cojinetes* cada cierta distancia. Si es lubricado por aceite, el eje debe girar dentro de un *tubo cobertor* estabilizado por *retenes*, y con el tubo cobertor mismo montado dentro el tubo de descarga de agua.

En una ETV se requiere de un acoplamiento de anti-reverso para la prevención de giro-contrario del eje (lo cual puede ocasionar daño a los cojinetes y causar que las cámaras y el eje se destornillen). Para prevenir que el agua se vuelve al pozo donde puede remover arena y otros sólidos, los sistemas ETV deberían tener válvulas check, no obstante muchos no tienen.

Forro del Pozo – Para acomodar el diámetro mayor de una ETV, junto con los equipos de acción del eje, el tamaño del forro del pozo debe ser mayor que una sumergible. Además se podría instalar una sumergible en un pozo que no es perfectamente recto (pozo torcido).

Eso significa que el equipo para la instalación para un sumergible es más compacto y ligero. En muchos casos el tiempo de instalación para un sumergible es la mitad del tiempo que se necesita para instalar una Electrobomba de Turbina Vertical.

No Alojamiento de la Bomba – En muchos casos, una ETV necesitará un alojamiento de base para el cabezal de engranaje y la linterna. Esto puede ser una de las consideraciones mayores en el diseño de instalaciones largas. Una sumergible no requiere un alojamiento exterior, lo que reducirá ruidos y costos de construcción. Asimismo disminuye dramáticamente el futuro riesgo de daño causado por el clima, vandalismo o accidentes. No tener un ▶

“Minds are like parachutes, they only function when open.”

“La mente es como una paracaídas, tan solo funciona si está abierta.”

Douglas Adams

N° 1, año 2002

alojamiento de la bomba significa tener una instalación estéticamente limpia.

Válvulos Check – Muchas bombas sumergibles ya tienen válvulas check incorporadas para la prevención de agua fluyendo hacia abajo por la descarga evitando que el motor gire en el sentido contrario.

El mantenimiento de una bomba sumergible es más fácil.

Mantenimiento Rutinario – Al largo plazo, no hay nada más fácil que el mantenimiento una bomba sumergible de fácil uso. No importa si tiene un eje hueco vertical o un motor estándar horizontal con una cabeza de cambio perpendicular, la Electrobomba de Turbina Vertical requiere lubricación, ajustes de la empaquetadura y los impulsores. Contrariamente, los Motores Sumergibles Franklin son diseñados para pasar toda su vida debajo de agua, son provistos de lubricante continuamente y no requieren ningún mantenimiento rutinario.

No requiere stock de repuestos – No necesita mantenimiento rutinario, significa ninguna necesidad de mantener un stock de repuestos costosos.

Bombas sumergibles son eficientes.

Podría haber escuchado que el motor ETV es más eficiente que un motor sumergible. En general, motores en la superficie son ligeramente más eficiente que motores sumergibles. Pero, en las aplicaciones ETV, esta eficiencia se pierde a razón de pérdidas en el eje vertical. Estas pérdidas son de magnitud alrededor de 1 a 2HP por cada 100 pies de profundidad, las cuales son usualmente mayores a las pérdidas en el cable de un motor sumergible. Aunque haya algunas pérdidas en el cable del sumergible, éstas son mínimas cuando el cable es dimensionado apropiadamente.

Bajas Cargas de Empuje – Sin tener que soportar un eje, instalaciones sumergibles tienen menos cargas de empuje que ETV's.

Arranque Rápido – Los rotores de motores sumergibles tienen un momento de inercia menor y por lo tanto un arranque más fácil y rápido.

Sin Ruido – Porque permanecen debajo de la superficie, los motores sumergibles no generan el ruido como una ETV y por lo tanto pueden ser ubicados en prácticamente cualquier lugar.

Bombas sumergibles son económicas.

Bomba – Aunque un motor ETV usualmente cuesta menos que una bomba sumergible, la bomba misma tiene mayor precio porque requiere un diámetro mayor y más etapas.

El Tubo de Descarga – El precio del tubo hueco y el eje en línea puede alcanzar un monto siete veces mayor al precio de un tubo de descarga y el cable para una bomba sumergible. Cuanto más profundo el pozo, más costoso el eje.

Instalación y Mantenimiento – La instalación y el mantenimiento contribuyen considerablemente al costo total de una ETV. El pozo más profundo y más recto es más caro para perforar y el tiempo de instalación alargado aumenta los costos de labor. Cuando es necesario levantar un ETV del pozo, las dificultades aumentan los costos de mantenimiento que, como mencionábamos antes, ya son bien altos. Entonces, en casi cada instalación donde hay energía eléctrica disponible, sistemas de bombeo sumergibles son más baratos en la adquisición, instalación, operación y mantenimiento que sus adversarios de Turbina Vertical.

Los sumergibles son más sensibles.

Todos estos factores contribuyen a la lógica de hacer el sistema de bombeo sumergible su opción preferida. Para más información sobre las ventajas de una electrobomba sumergible, comuníquese con ALJOP S.A. ■

ALJOP S.A.
Nestor Gambeta 4745
Callao – Lima
Tel. +51 1 5770314
Fax +51 1 5770609
aljop@terra.com.pe



GRUNDFOS 