

LCC: Life Cycle Cost

El «Life Cycle Cost» (LCC) está constituido por tres factores básicos: costes iniciales, costes energéticos y mantenimiento. Se debe considerar que los costes energéticos, sumados a aquellos de instalación, ambientales y de eliminación e inactividad de la electrobomba o del sistema, constituyen el **85 por ciento del coste total**. A ellos se suma el mantenimiento con un **5 por ciento**. De esta forma, queda en evidencia que **el coste inicial tiene un «peso» sobre el LCC de solo el 10 por ciento**.

Tal como un iceberg deja a la vista solo el 10 por ciento de sus dimensiones totales, manteniendo oculta bajo el agua su parte más consistente, se puede ima-

ginar que el LCC de un sistema deja en evidencia solo la inversión inicial, manteniendo ocultos los «costes de uso y mantenimiento», que representan la parte más importante y que superan ampliamente los costes de compra.

Por lo tanto, una elevada eficiencia de los motores y de los componentes internos de una electrobomba sumergible puede garantizar un considerable ahorro energético, permitiendo recuperar en el lapso de dos años el dinero adicional invertido respecto de la compra de una electrobomba de las mismas características hídricas pero diferente en cuanto a eficiencia energética.*

** El control periódico de los componentes del sistema, de las operaciones y de las prestaciones es esencial para alcanzar los objetivos relativos a eficiencia.*

Solución UNIQA

A partir de estos presupuestos, Zenit ha decidido orientar sus propias estrategias en pos de la realización de productos capaces de satisfacer estrictos criterios de eficiencia y fiabilidad a fin de reducir en todo lo posible las paradas del sistema y limitar así los gastos de gestión.

EFICIENCIA SIN COMPROMISOS

Para alcanzar los niveles de excelencia definidos por los nuevos estándares internacionales, tales como la **clase «NEMA A»**, Zenit no ha aceptado compromisos. En efecto, ha realizado UNIQA, un producto destinado a durar tanto en el ámbito civil como industrial, capaz de garantizar prestaciones que alcanzan la **clase eficiencia Premium IE3**.

Una amplia serie de motores de 4 a 200 kW con 2, 4 u 8 polos, de 50 a 60 Hz y bocas de salida de DN80 a

DN400, además de impulsores vortex de amplio paso libre y de canales con sistema antibloqueo, caracterizan la serie UNIQA, para un uso optimizado en todo ambiente laboral.

El generoso dimensionamiento de las piezas mecánicas asegura una gran duración de las máquinas, con reducidas frecuencias de mantenimiento y paradas del sistema, lo que significa mayor ahorro.

Rendimientos constantes y ciclos de trabajo continuos, sin indeseables y costosas paradas del sistema. La fiabilidad de una electrobomba sumergible es sinónimo de correcto funcionamiento.

Por ello UNIQA es fabricada con materiales innovadores, adopta soluciones técnicas de vanguardia y cuenta con un nuevo sistema de refrigeración patentado.

Eficiencia, prestaciones y fiabilidad

La interacción entre **eficiencia del motor, prestaciones hidráulicas y fiabilidad** confiere a UNIQA una eficiencia global particularmente elevada, capaz de garantizar duraderamente retornos económicos consistentes.

DE LAS PALABRAS A LOS HECHOS: elevada eficiencia en las prestaciones pero también en los costes operativos.

Para comprender realmente el grado de eficiencia de UNIQA, analicemos de modo específico los datos de un pequeño sistema de elevación. Supongamos identificar nuestro «punto de trabajo» con un caudal de 30 l/s y una carga hidrostática de 13,5 m.

Necesitaremos una potencia hidráulica de 3,973 kW ($P_{idr} = p \cdot g \cdot Q \cdot H$) sobre un total de 10 horas diarias de trabajo (3.650 horas al año), con un coste de la energía por kWh de 0,10 €/kWh. Será ésta la situación que, verosíblemente, se presentará en nuestro sistema.

EL VALOR DE UNIQA

Comparemos el rendimiento en el punto de trabajo antes indicado de una electrobomba sumergible UNIQA equipada con motor de «**eficiencia Premium IE3 e hidráulicas de alto rendimiento**» (en azul) con aquella de una electrobomba provista de «**motor estándar e hidráulica tradicional**» (en negro).



En el ejemplo es evidente que, gracias al uso de una electrobomba UNIQA provista de motor con eficiencia PREMIUM IE3 (+6,2%) y de hidráulica de alto rendimiento (+33%), respecto de una electrobomba STANDARD se obtiene un aumento del 6 por ciento del rendimiento total del sistema en el punto de trabajo requerido, obteniéndose así un notable ahorro económico.

La eficiencia de UNIQA con motor Premium IE3 e hidráulica de alto rendimiento puede ser cuantificada en 1.240,00 €/año de ahorro energético.



Prensacable

Bajo pedido se efectúa el resinado de la entrada de los cables, previniendo así toda posible entrada de agua en el interior de la tapa del motor, incluso en caso de desgarrarse la funda externa del cable.



Compartimento motor

Posibilidad de instalación de una o más de una sonda en el interior del compartimento motor para detectar la presencia de agua o humedad.



Cuscinetti

Cojinetes sobredimensionados para garantizar 50.000 horas de trabajo.



Eje motor

Eje motor en acero AISI 431. Bajo pedido se puede proporcionar el eje en NITRONIC 50, material con resistencia química y mecánica superior a los comunes AISI 316 y AISI 329.



Cierres mecánicos

Dos cierres mecánicos, ambos en carburo de silicio en cámara aceite y V-ring. El aceite puede ser controlado y sustituido también con la electrobomba en posición vertical, interviniendo en los respectivos tapones en la parte externa del soporte.



Embridado

Están disponibles diferentes tipos de perforación de las bridas, tales como ANSI y BS.

En el corazón de la eficiencia

Los motores de UNIQA, con potencia de 4 a 200 kW, han sido diseñados con el objeto de alcanzar la clase de eficiencia Premium (IE3). Las electrobombas UNIQA pueden trabajar en servicio continuo S1 en agua a temperatura de servicio de 60 °C, respetándose los valores relativos a la clase «NEMA A».

Todos los componentes hidráulicos son diseñados para obtener óptimas prestaciones con elevada eficiencia hidráulica y amplios pasos libres.

Los modelos con impulsor trasero de remolino alcanzan altos estándares de eficiencia energética, colocándose al más alto nivel respecto de iguales morfologías presentes en el mercado, permitiendo el empleo de estas electrobombas en presencia de aguas fuertemente cargadas.

Con referencia a los modelos con impulsor de canales –también estos diseñados con amplios pasos libres y elevadísimos rendimientos hidráulicos–, cabe destacar la presencia del sistema antiatasco ACS, que permite el desgarramiento y expulsión de las fibras y garantiza prestaciones duraderamente constantes, regularidad de funcionamiento y reducción de los costes de gestión y mantenimiento. Además, un sistema de regulación axial permite restablecer la nivelación del impulsor y mantener inalteradas las prestaciones independientemente del sucesivo desgaste de los componentes.

El diseño particular de la parte trasera de los impulsores, unido al posicionamiento protegido de los cierres mecánicos, contribuye a neutralizar las posibilidades de atasco, incluso en presencia de líquidos particularmente cargados con impurezas filamentosas.

El sistema de retención garantiza un funcionamiento continuo y eficaz gracias al equipamiento de dos cierres mecánicos contrapuestos, ambos en carburo de silicio (lado motor y lado hidráulico), situados dentro de una cámara de aceite ecológico y un V-ring externo. En el interior de la cámara de aceite es posible instalar una sonda de humedad que –adecuadamente conectada al dispositivo de alarma del cuadro eléctrico de mando– está en condiciones de señalar una eventual pérdida de eficacia del primer cierre, permitiendo intervenir a fin de proteger el motor.

Para las aplicaciones fuera de depósito, un sistema patentado permite mantener la temperatura del motor dentro de valores limitados gracias a un circuito cerrado de recirculación interna; el fluido utilizado para la refrigeración es constantemente separado de las aguas residuales a fin de garantizar una larga duración y eficacia.

Las máquinas de pequeñas y medianas dimensiones son realizadas tanto con ejecución en fundición esferoidal como en acero inoxidable AISI 316, ampliando su campo de empleo también a líquidos fuertemente agresivos.



Sistema de refrigeración

La refrigeración del motor se efectúa mediante un sistema patentado de recirculación interna de «circuito cerrado». De esta forma, el fluido utilizado en el proceso no es alterado ni siquiera en el caso de una accidental entrada de líquido contaminado en la cámara del aceite como consecuencia del desgaste del primer cierre mecánico.



Motor

Motor de eficiencia PREMIUM IE3, funcionamiento respetando la clase NEMA A y aislado según clase H. Funcionamiento garantizado en modo S1 también con agua a temperatura de 60 °C o superior.



Impulsor

Disponibles 2 tipos de impulsor de alto rendimiento hidráulico: vortex y de canales.

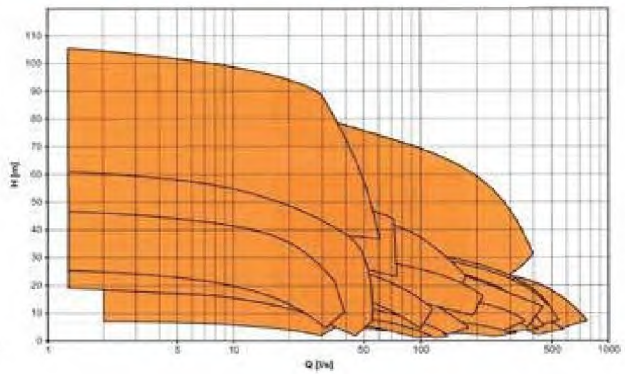
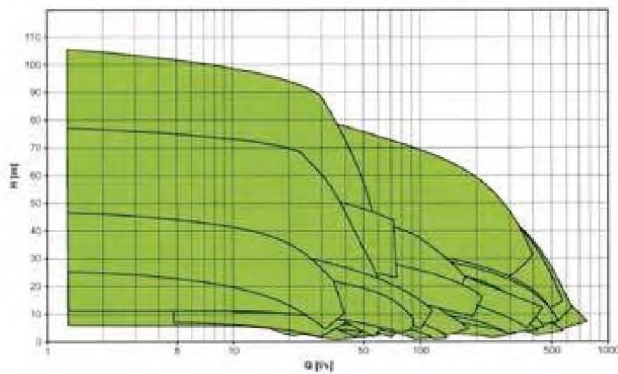


Hidráulica

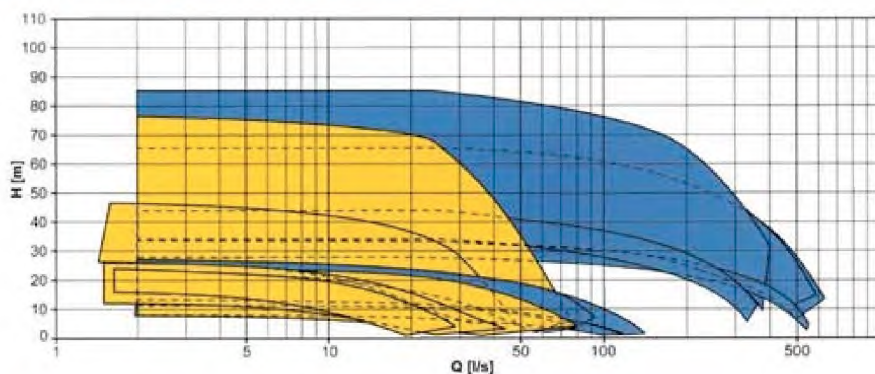
Elevada eficiencia, grandes prestaciones y amplios pasos libres. El sistema ACS (Anti-Clogging System) impide el bloqueo del impulsor incluso en presencia de líquidos fuertemente cargados.

Panorámica de conjunto campos de aplicación

Campos de aplicación previstos para 2013-2014

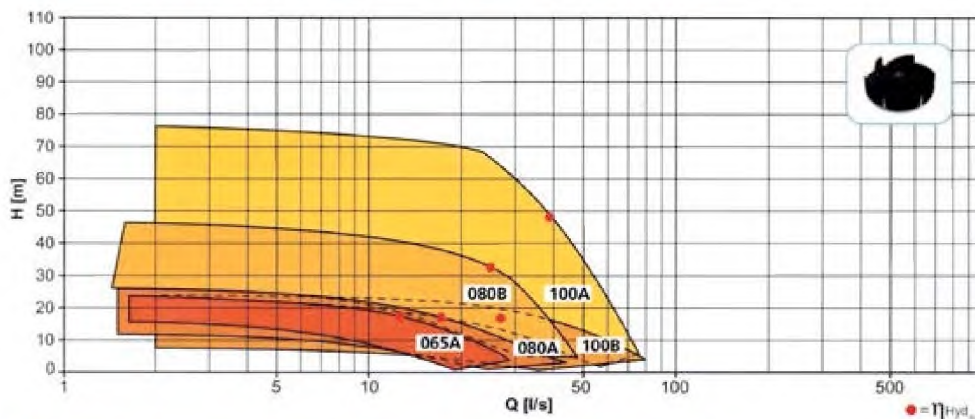


Campos de aplicación actualmente disponibles



- ZUG V (vortex)
- ZUG OC (canales)

Campos de aplicación actualmente disponibles (VORTEX)



Campos de aplicación actualmente disponibles (CANALES)

