



Turbinas de Plástico

El reto de las turbinas de plástico
The challenge of plastic impellers

**CREANDO ARMONÍA CON LA NATURALEZA
CREATING HARMONY WITH NATURE**

www.pshpools.com



El diseño de las turbinas

Hay tres cosas principales a tener en cuenta al diseñar una turbina:

- El diámetro
- El espesor
- La forma de los alabes

En pocas palabras: la altura manométrica de trabajo se determina por el diámetro de la turbina; el caudal de una bomba se determina por el paso de la turbina; y el rendimiento hidráulico depende de la forma de los alabes.

Todas nuestras bombas están diseñadas para trabajar en piscinas. No fabricamos bombas industriales y montamos un prefiltro delante! Nuestras bombas se diseñan para funcionar sólo en piscinas y nuestros objetivos son:

- Mover la mayor cantidad de agua que sea posible a una altura manométrica de entre 10 y 14 metros.
- Obtener el máximo rendimiento en la bomba a una altura manométrica de entre 10 y 14 metros.

Las bombas industriales y polivalentes normalmente están diseñadas para mover el agua a una altura manométrica de 16 a 24 metros y para obtener el máximo rendimiento entre 18 y 22 metros. Sin embargo, las bombas de piscina toman el agua, y la devuelven al mismo nivel, con sólo algunas excepciones.

Nuestras bombas se crearon para utilizar toda la energía consumida para mover tanta agua como sea posible, en lugar de transportarla a una mayor altura. Trabajan por tanto a una altura manométrica más baja pero con un caudal superior a las bombas industriales y polivalentes. La curva de rendimiento de una bomba siempre alcanza el mejor nivel cuando se trabaja cerca de la mayor altura manométrica. Nuestras bombas lo obtienen cuando trabajan a una altura de 10 a 14 metros, que es el nivel normal de trabajo para un sistema de piscina.



The design of the impeller

There are three basics to take into account when designing a impeller:

- The diameter \varnothing
- Thickness
- The blades shape

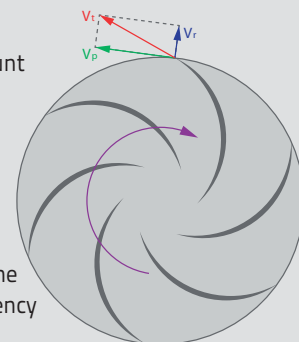
In short: the manometer working head is determined by the impeller diameter; the flow rate is determined by the impeller's pass and the hydraulic efficiency depends on the blades' shape.

Our pumps are designed specially for swimming pools. We do not produce industrial pumps and place a pre-filter in front. Our pumps are specially designed for the swimming pool and our commitments are:

- To move the largest possible water flows possible at a manometric water height between 10 and 14 meters.
- To obtain the maximum performance of the pump at a manometric water height between 10 and 14 meters.

The industrial pumps are normally designed to move water at a manometric water height between 16 and 24 meters and, to obtain the maximum pump performance between 18 and 22 meters. However swimming pool pumps in most cases take water and deliver the water at the same height.

Our pumps have been developed to ensure all the energy the pump consumes is used to transport as much water as possible, instead of transporting it to a different height. Therefore they work at a lower manometric water height but with a larger water volume transportation compared to the industrial pumps or equivalents. The performance curve of a pump will always achieve its best level when you work near the highest manometric water height. Our pumps achieve this at a height of 10 to 14 meters, which is the normal height for the functioning of a swimming pool installation.



PSH Pools, ha estado investigando durante los últimos tres años para mejorar sus impulsores. Por ello hemos trabajado duro con nuevos materiales, nuevos diseños y nuevos sistemas de fabricación.

- El 13-10-2011 se presentó la patente P 20113639, turbina de doble soldadura y alabes helicoidales de inyección de plástico para bombas de gran caudal.

Con este tipo de turbina se mantiene el diseño helicoidal de los alabes, manteniendo y mejorando el que se venía obteniendo con turbinas metálicas y de bronce. Las únicas que hasta el momento presente podían fabricarse con este diseño curvado debido a los importantes problemas de desmoldeo la inyección de plástico.

Se mejora la resistencia de las bombas con un sistema de doble soldadura, que permite a las bombas trabajar con motores de gran potencia, sin que se presenten problemas de abertura de la turbina entre el plato alabes y la tapa turbina.

La superficie de la turbina fabricada en plástico presenta unas superficies más lisas, con menos fricción, lo que implica una menor pérdida de carga y un mayor rendimiento que sus hermanas metálicas.

Los impulsores de plástico de PSH están dando un mayor flujo en cualquier altura manométrica y el rendimiento es mejor a lo largo de la curva alcanzando valores de rendimiento total de la bomba superiores al 70% en el tramo que va desde 9 hasta 18 metros.

PSH Pools, has been doing research during the last three years to improve the impellers. Thus we have been working hard with new material, new designs and new production methods.

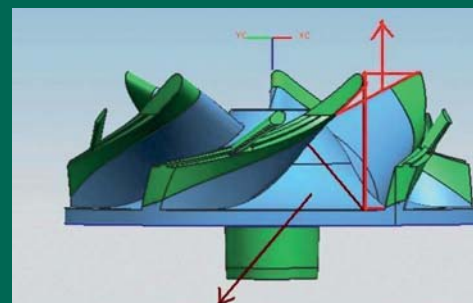
- On 13-10-2011 we presented the patent P 20113639; impeller with double welding and helical blades in injected plastic for large water volume pumps.

With this sort of impeller we maintain the helical design of the blades, thus maintaining and improving those obtained with metallic and bronze impellers. Until present the only ones which could be manufactured with this curved shape due to the problems of taking it out of the plastic injection mold.

The resistance of the pump is improved with a double welding system, as it allows the pumps to work with Motors with a larger power, without opening problems of the impeller between the blades and the impeller lid.

The plastic impeller has a smoother surface, therefore less friction, which implies a smaller pressure loss and, a better performance than its equivalent metal impellers.

The PSH plastic impellers are achieving a bigger water flow at any manometric water height and its efficiency is better all along the curve, achieving a performance of the pump over 70% in the 9 to 18m range.



- Aún habiendo resuelto este reto, PSH ha seguido investigando y es el primer fabricante que presenta como novedad mundial una turbina en inyección de plástico de una sola pieza.
- Esta turbina, utiliza de forma combinada tecnologías digitales, tecnologías de CNC para la mecanización del inserto y una novedosa tecnología en la inyección de plástico.
- Esta nueva tecnología permite un nuevo paso adelante, simplificando la fabricación y haciéndola más económica, más eficiente y más segura

VENTAJAS ADICIONALES:

- AISLAMIENTO CLASE F.

Nos gustaría remarcar que cuando se utiliza un impulsor de plástico en nuestra bomba GIANT, (basada en una voluta logarítmica también de plástico) se obtiene una bomba de alta potencia de clase F. No hay partes metálicas en contacto con el agua. En consecuencia existe un aislamiento completo entre el agua y el motor eléctrico, evitándose cualquier posibilidad de Shock Eléctrico.

- GRANDES ACUARIOS. Particularmente interesante es que la turbina de plástico de alto rendimiento convierte a las bombas GIANT y GREAT GIANT en las mejores bombas para agua de mar, aguas termales y acuarios. Recordemos que no hay partes metálicas en contacto con el agua con lo que se evitan todos los problemas de corrosión. Esto es especialmente importante en los acuarios ya que los animales no toleran los pequeños iones libres de hierro, cobre y otros elementos metálicos procedentes de las bombas, incluso cuando se utiliza bronce libre de cadmio y de plomo.

- Even having solved this challenge, PSH has continued its research on this matter and is the first manufacturer to present as a World novelty a one piece injected plastic impeller.

This impeller combines, digital Technologies, CNC Technologies for the mechanization of the insert and a new plastic injection technology.

- This new technology gives another step forward, simplifying the manufacturing process, making it more cost efficient, safer and increases its working efficiency.

ADDITIONAL ADVANTAGES:

- CLASS F INSULATION.

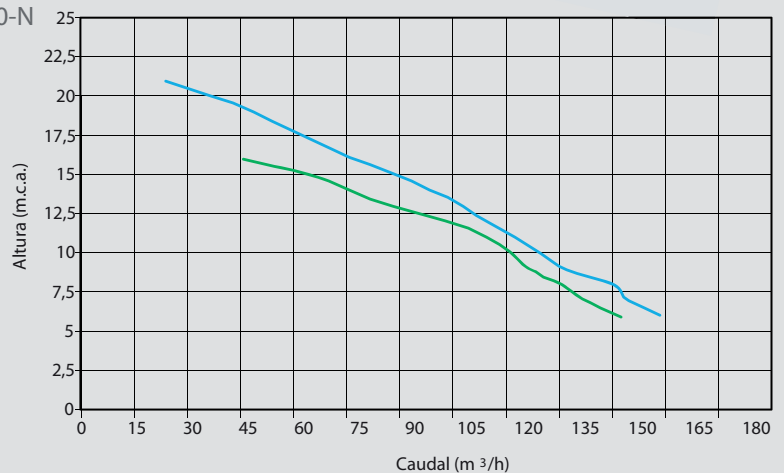
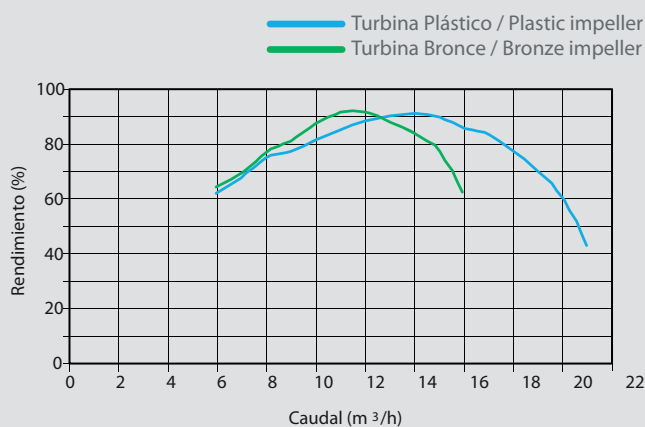
We would like to point out that when a plastic impeller is used in our GIANT pump (based on a plastic logarithmic volute) we obtain a high performance pump with class F. There are no metal parts in contact with the water. Therefore a complete insulation exists between the electric of the motor and the water, thus avoiding the possibility of any electric shock

- LARGE ACUARIUMS. Specially interesting is that the plastic impeller of high performance converts the GIANT and GREAT-GIANT pumps in the best pumps for usage with sea water, thermal waters and aquariums. We remind you that there are no metallic parts in contact with the water, therefore avoiding any corrosion problems. This is very important for aquariums, as the wild life does not tolerate the small metal, bronze and other ions which come from the pump. This even happens when cadmium free bronze is used.



One piece helicoidal plastic impeller.

Curva Rendimiento Giant-20-N / Performance curve Giant-20-N





PSH-2010, SLU.

Carrer La forja, 54. Pol. Ind. Centre - 08840 Viladecans, BARCELONA - España.

Tel: 93 377 40 66 - Fax: 93 377 55 01

www.pshpools.com - info@pshpools.com

WE BELIEVE IN R+D

www.pshpools.com

