



# MAX PROP WHISPER

## INTRODUCCION

Gracias por elegir una hélice con palas de orientación automática MAX PROP® WHISPER para su barco. Este pequeño manual de instrucciones dará respuesta a todas sus dudas acerca de la instalación y uso de su nueva hélice. Por favor lea atentamente y verifique el funcionamiento correcto de su hélice antes de instalarla en su barco.

## INSTALACIÓN

Instale su hélice tal y como se muestra en la fig. 1. La hélice se suministra ya ajustada para una rotación dextrógira o levógira, según la información que nos facilitó en su pedido e igualmente con el paso aconsejado. Puede directamente situarla en su eje. Las piezas de una MAX PROP® WHISPER no son intercambiables con otros modelos o unidades. Si recibe más de una hélice asegúrese de no intercambiar piezas.

- Sitúe la hélice ya ensamblada en el eje, como si fuese una hélice fija, asegúrese que la chaveta tiene la dimensión adecuada. Una Buena chaveta no debe tener espacio en los laterales, pero si en su superficie arriba, que evitara que la hélice se descentre.
- Apriete la tuerca y asegúrela con los dos tornillos suministrados a tal efecto con cabeza de Allen.
- Rellene la hélice con grasa marina usando la cánula de engrase suministrada. Rósquela levemente sobre los agujeros con la leyenda "grease". La hélice MAX PROP® WHISPER funciona perfectamente si el cuerpo central de la hélice está lleno absolutamente de la grasa adecuada. Verifique que la grasa sale por todas las juntas del núcleo de la hélice, de esta forma estarán engrasadas todas las partes de la hélice. La grasa a utilizar debe ser una grasa aprobada MAX PROP® para que mantenga la fluidez durante un año o más.

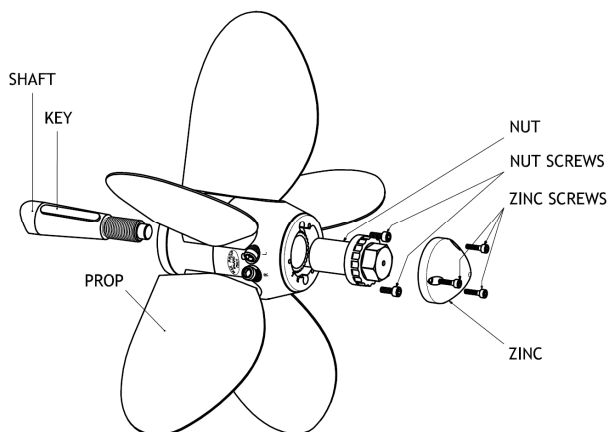


Fig. 1

- Mueva las palas hacia la posición "en bandera" asegurándose que la parte redondeada de las palas está según aparece en la fig. 2.

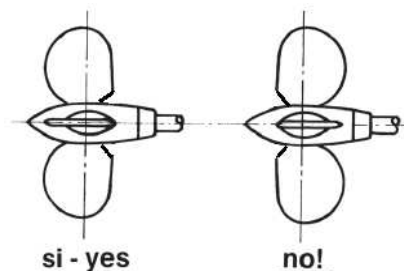


Fig. 2

- Antes de proceder a la botadura del velero es absolutamente necesario:
  - Sujetar momentáneamente el eje mientras.
  - Compruebe que las palas de la hélice giran libremente desde la posición de marcha adelante a la de marcha atrás con un ligero esfuerzo.
  - En la posición "en bandera" la que adoptará cuando el barco navegue a vela, las palas deben estar perfectamente alineadas y con el aspecto de la fig. 2
  - Compruebe que está llena de grasa marina adecuada.
  - Asegúrese que la hélice está protegida para la corrosión galvánica con su correspondiente ánodo de zinc en la propia hélice y en el eje o sail drive.

## AJUSTE DEL PASO

El paso de una hélice MAX PROP® WHISPER cambia de acuerdo con el diámetro de la hélice y el ángulo de rotación de las palas. La fig. 3 muestra los "pasos" en milímetros que corresponden a los ángulos de palas para una determinado diámetro de hélice.

		Diámetro de la hélice (milímetros)										
		300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
α Ángulo inclinación de las palas	10°	100	115	130	150	170	185	200	215	230	250	265
	12°	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320
	14°	140	165	190	210	235	260	280	305	330	350	375
	16°	160	190	215	245	270	300	325	350	380	405	430
	18°	180	215	245	275	305	335	365	400	430	460	490
	20°	205	240	275	310	345	375	410	445	480	515	550
	22°	230	265	305	340	380	420	455	495	535	570	610
	24°	250	295	335	375	420	460	505	554	585	630	670
	26°	275	320	370	415	460	505	550	590	645	690	735
	28°	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
	30°	325	380	435	490	545	600	655	705	760	815	870

Fig. 3

El diámetro y el paso de la misma forma que si la MAX PROP® WHISPER fuse una hélice fija normal. La MAX PROP® WHISPER ofrece una gran ventaja al poderse ajustar el paso de manera que se optimice el rendimiento de la hélice. Si el motor no alcanza las RPM máximas aconsejadas hay que reducir el ángulo de las palas; por el contrario si el motor supera las RPM máximas aconsejadas hay que aumentar el ángulo. Con dos grados de variación de paso la velocidad del barco varia un 14 % a la mismas RPM o las RPM varían un 14 % a la misma velocidad.

Proceda tal y como se indica a continuación para cambiar el paso, fíjese en las FIG. 3 y 4

a) Los diferentes pasos correspondientes al ángulo de las

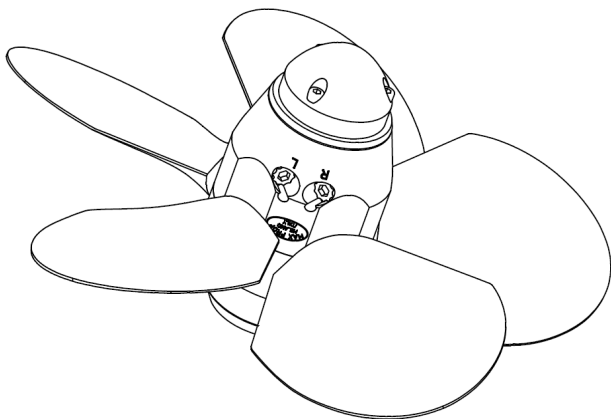


Fig. 4

palas están indicados en milímetros en la figura 3

- b) En el núcleo de cada hélice hay dos agujeros con rosca, marcados con las letras “R” y “L”; en estos hay dos tornillos roscados.
- c) El paso de la hélice, tanto el de marcha adelante como atrás, puede ser modificado fácilmente sustituyendo los tornillos alojados en los espacios indicados en el punto b. por otros de diferente longitud. Si la hélice es dextrógira, el paso marcha adelante cambia sustituyendo el tornillo alojado en el agujero marcado con una “R” y, la marcha atrás, cambiando el situado en el hueco marcado con “L”. Si la hélice es levógira es al contrario que lo indicado antes “L” sería el paso adelante y la “R” atrás.
- d) La lista de las posibilidades de paso de las WHISPER se indican en la fig. 5
- e) Al insertar en los huecos “L” o “R” del núcleo los tornillos marcados con 20 y 2, las palas adaptan los 20 grados de inclinación, tanto marcha adelante como marcha atrás. Al variar la longitud de los tornillos un milímetro, la inclinación de las palas se modifica 2 grados.
- f) N cada una de las hélices WHISPER:
- El tornillo 20 tiene la misma longitud que el 2
  - El tornillo 16 tiene la misma longitud que el 3
  - El tornillo 24 tiene la misma longitud que el 1

## LISTA DE LOS TORNILLOS REGULADORES DE PASO SUMINISTRADOS CON CADA HELICE "WHISPER"

Inclinación de las palas (GRADOS)	Dextrógiro		Levógiro	
	AVANTE “R”	ATRÁS “L”	AVANTE “L”	ATRÁS “R”
16	16	1	16	1
18	18		18	
20	20	2	20	2
22	22		22	
24	24	3	24	3

Fig. 5

## INSTRUCCIONES PARA CAMBIAR EL SENTIDO DE GIRO DE LA HELICE

Con la MAX PROP WHISPER® también es posible cambiar el sentido de rotación. Por ejemplo si cambiase de motor o si se ha cometido un error al hacer el pedido de una hélice nueva. Si tiene dudas acerca de la rotación, mirando de popa a proa una hélice que gira en el sentido de las agujas del reloj es dextrógira “R” y si gira en sentido contrario a las agujas del reloj es levógira o “L”.

Para cambiar el sentido de giro de una MAX PROP WHISPER®, de dextrógira a levógira o viceversa, opere tal y como sigue fig. 6

- Quite los tornillos del ánodo y sáquelo.
- Quite los tornillos que bloquean la tuerca y quite la tuerca principal.
- En el borde interior encontrará un pasador anular que debe retirar
- Retire el lugar donde se apoya el ánodo cuando está instalado.

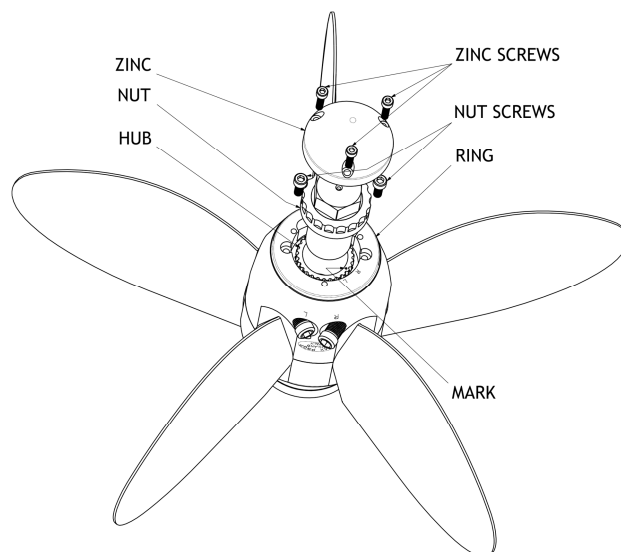


Fig. 5

- Una vez retirada esa tapa, vera una marca que queda al descubierto y hay dos muescas marcadas una con una “R” y otra con una “L”.
- Si vuelve a poner la tapa situando la marca con la “L” tendrá una hélice levógira y si por el contrario lo hace con la “R” tendrá una hélice dextrógira.
- Vuelva a poner el pasador en su sitio
- Coloque la tuerca y los dos tornillos de seguridad.
- Ponga nuevamente el ánodo y fíjelo con sus tres tornillos.

## USO DE LA HELICE

La MAX PROP® WHISPER funciona de manera automática. Engranando la marcha, las palas se situarán avante o atrás segun sea el caso. (ATENCIÓN: no cambie de avate a atrás NUNCA con el motor rodando a altos regimenes de vueltas. Se orientan las palas desde la marcha avante cuando apaga el motor y vloquea el eje.

La mejor manera de orientar la helice es:

- Situe el barco a dos o tres nudos avante a motor y con las velas izadas
- Apague el motor con la marcha avante engranada.
- Si su hélice ha sido adecuadamente engrasada se orientará en una fracción de segundo al para el motor y detenerse el giro del eje.
- NUNCA pare el motor marcha atrás, en ese caso las palas no se orientarán, se quedarán en la posición de marcha atrás. Use esa posición para un generador enganchado al eje.

Las transmisiones modernas pueden ser mecánicas o hidráulicas. Con una transmisión hidráulica puede para el motor mientras esta marcha avante. La presión remanente mantendra el giro del eje bloqueado durante unos segundos, bastantes para que la MAX PROP® se oriente.

- En caso que sea necesario MAX PROP® puede suministrarle un freno para el eje de una transmisión hidráulica con un coste extra.

## ADVERTENCIAS

Para evitar la transmisión de un golpe a las palas de manera brusca, lo cual podría dañar engranajes de la hélice, recomendamos que lea las siguientes instrucciones atentamente:

- Cuando tenga que pasar de marcha atrás a marcha avante, o al revés, espere a tener el motor bajo de vueltas y el eje casi parado o totalmente parado.
- La hélice debe estar siempre completamente engrasada en su interior con una grasa marina recomendada o facilitada por Max Prop.
- Asegúrese que los ánodos están siempre en buenas condiciones. Deben ser sustituidos al menos una vez al año aunque su aspecto sea bueno. La hélice debe protegerse con una buena cantidad de zinc, use un zinc en el eje si le resulta viable. Cuando los sustituya ponga atención que el contacto entre el ánodo y la hélice está libre de pintura y totalmente limpio (metal contra metal) para que tenga una buena transmisión de corriente.

## DESMONTAJE DE LA HELICE

Para desmontar la hélice, primero debe desmontar el ánodo y quitar los tornillos de seguridad. Debe utilizar el extractor MAX PROP®, o una herramienta similar, fig. 7. Sitúe los cinco tornillos suministrados encima del aro donde se sitúa el ánodo y por encima de la tuerca principal. Compruebe que los cinco están bien apretados y firmes y comience a aflojar la tuerca de la hélice que hará fuerza sobre el extractor y empujara la hélice hacia afuera. Es muy importante que verifique que los tornillos que sujetan el extractor reciben la misma carga de presión.

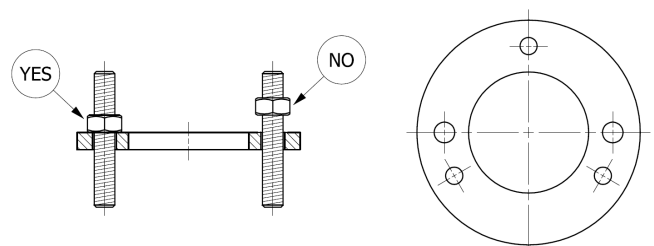


Fig. 6

## INSTRUCCIONES PARA EL USO CORRECTO DE LA TUERCA PRINCIPAL DE LA MAX PROP (FIG. 8)

## CONDICIONES DE VENTA

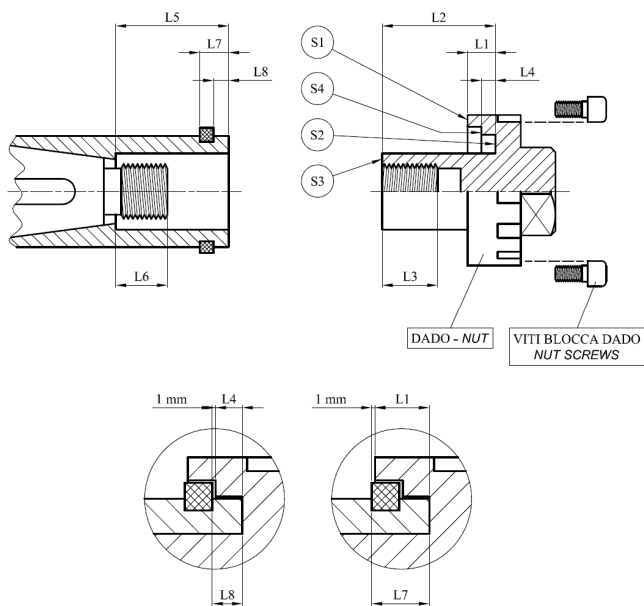


Fig. 7

Si la hélice ha sido suministrada sin conificar y con la tuerca maziza para hacer el trabajo “in situ”, tenga en cuenta las siguientes instrucciones:

Cuando esta instalada en el eje del motor, debe tocar dos superficies S2,S3. Por tanto cuando trabajen sobre la tuerca deben asegurarse de que la longitud de L2 coincides exactamente con la de L5, y que la longitud de L3 es más grande que la de L6 que es la parte con rosca del propio eje.

Compruebe que se rpetan estan medidas:

- $L2 = L5$
- $L3$  mayor que  $L6$
- $L1 = L7 - 1 \text{ mm}$
- $L4 = L8 - 1 \text{ mm}$ .

- 1) Max Prop Srl produce las hélices a medida según los datos facilitados por los clientes.
- 2) Max Prop garantiza que todas las hélices que se producen son meticulosamente testeadas y abandonan la fábrica en perfectas condiciones de trabajo.
- 3) Max Prop Srl. Está obligada a reparar y sustituir sin coste alguno, las piezas originales de las hélices que han resultado dañadas por defectos de fabricación o por materiales defectuosos. Max Prop no se harán cargo por cualquier motivo de ningún reembolso de manera total o parcial. La garantía ofrecida por Max Prop Srl. Se limita de manera exclusiva a la reparación o sustitución de cualquier defecto de la hélice y NO INCLUYE ninguna otra compensación o reembolso de ningún tipo.
- 4) Las reparaciones en garantía que sean necesarias se realizan en la sede de Max Prop en Italia- Milán, vía Bernardino Galliari 1. El cliente se compromete a hacer llegar bajo sus medios y su responsabilidad la hélice defectuosa.
- 5) La garantía es válida durante un periodo de 12 meses a contar desde la fecha de entrega.
- 6) El cliente confirma que el precio de compra de la hélice ha sido establecido considerando la aceptación de las condiciones específicas de venta de este producto y excluye cualquier tipo de reclamación especificadas en el punto n° 3.
- 7) Cualquier posible controversia se decidirá en los tribunales de Milán -Italia
- 8) Estas condiciones de venta son parte integral de cualquier contrato de compra adquirido con Max Prop.

Fabricado por:



**MAX PROP PATENTED PROPELLERS**

MAX PROP SRL - Vía Bernardino Galliari, 1 - 20156 MILANO

[info@maxprop.it](mailto:info@maxprop.it) - [www.maxprop.it](http://www.maxprop.it)

Distribuido por Mar de Sirius SL Tel 961112082 [www.max-prop.info](http://www.max-prop.info) mail [info@max-prop.info](mailto:info@max-prop.info)