



**E3**

---

***PROPELLER EVOLUTION***

**LIBRETTO DI ISTRUZIONI / INSTRUCTION'S MANUAL**



**E<sup>3</sup>** è un brevetto di proprietà EWOL srl  
**E<sup>3</sup>** is a patent owned by EWOL srl



L'elica **E<sup>3</sup>** è stata progettata per essere facilmente installata e rimossa dall'asse porta-elica; queste operazioni hanno infatti il vantaggio di poter essere effettuate in pochi minuti, senza il disassemblaggio dell'elica stessa. Seguire attentamente le istruzioni di montaggio, smontaggio e manutenzione qui riportate.

*The **E<sup>3</sup>** propeller has been designed to be easily installed and removed from the propeller's shaft, while remaining completely assembled; these operations have in fact the advantage of requiring only a few minutes. Please read carefully the following assemblage, disassemblage and maintenance instructions.*

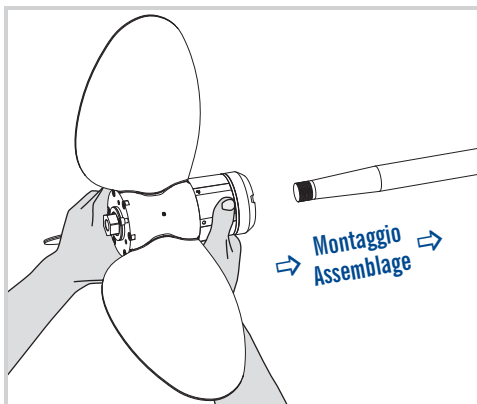
## Indice • Index

Montaggio sull'asse porta-elica	<b>4</b>	Assemblage on the shaft
Installazione della punta	<b>5</b>	Spinner installation
Regolazione del passo	<b>6</b>	Pitch setting
Come regolare il passo	<b>7</b>	How to set the pitch
Funzionamento dell'elica <b>E<sup>3</sup></b>	<b>8</b>	Functioning of the <b>E<sup>3</sup></b> propeller
Disposizione delle pale a bandiera	<b>8</b>	Feathering position
Estrazione dell'elica	<b>9</b>	Extraction of the propeller
Protezione catodica	<b>10</b>	Cathodic protection
Lubrificazione	<b>10</b>	Lubrication
Avvertenze	<b>11</b>	Warnings

## Montaggio sull'asse porta-elica • Assemblage on the shaft

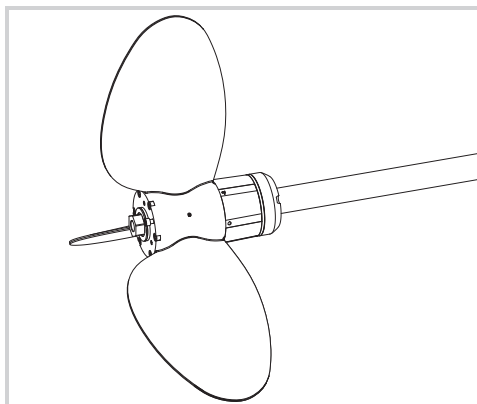
- Assicurarsi che l'asse porta-elica non possa ruotare innestando la marcia a motore spento o bloccando l'asse in altra maniera
- Innestare il gruppo completo (mozzo, corpo e pale) sull'asse porta-elica (fig.1 e 2) e tenerlo in posizione prima del fissaggio

- Check that the propeller's shaft cannot rotate by leaving the gear engaged or by blocking it in another way
- Insert the complete propeller (hub, body and blades) on the shaft (fig.1 and 2) and keep it in position before fixing



Inserimento elica sull'asse  
Insertion of propeller on the shaft

Fig. 1

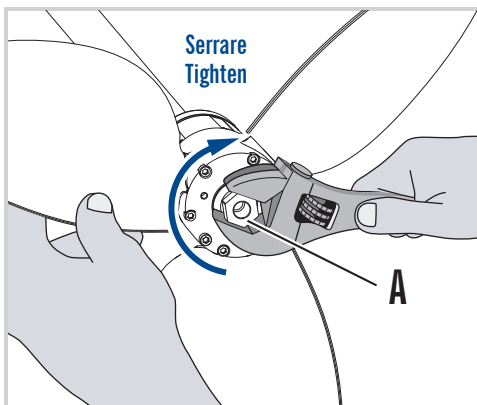


Tenere l'elica sull'asse prima del fissaggio  
Keep the propeller on the shaft before fixing

Fig. 2

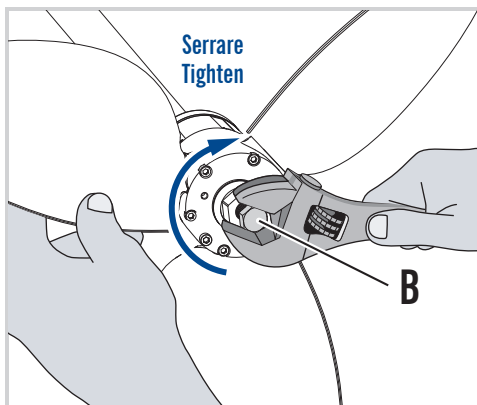
- Avvitare il dado di serraggio A (fig.3); l'elica si calzerà sul cono dell'asse porta-elica
- Avvitare il bullone di sicurezza B, questo bullone è necessario solo per attacchi Sail-Drive (fig.4)
- Qualora si sia proceduto al bloccaggio dell'asse porta-elica, ricordarsi di sbloccarlo prima del riavviamento del motore

- Screw the nut A (fig.3); the propeller will fasten on the propeller's shaft
- Screw the locking bolt B, this bolt is only needed on Sail-Drive versions (fig.4)
- In case the shaft had previously been blocked, remember to unblock it before restarting the engine



Avvitamento dado di serraggio  
Screwing of nut

Fig. 3



Avvitamento bullone di sicurezza (solo Sail-Drive)  
Screwing of locking bolt (only for Sail-Drive)

Fig. 4

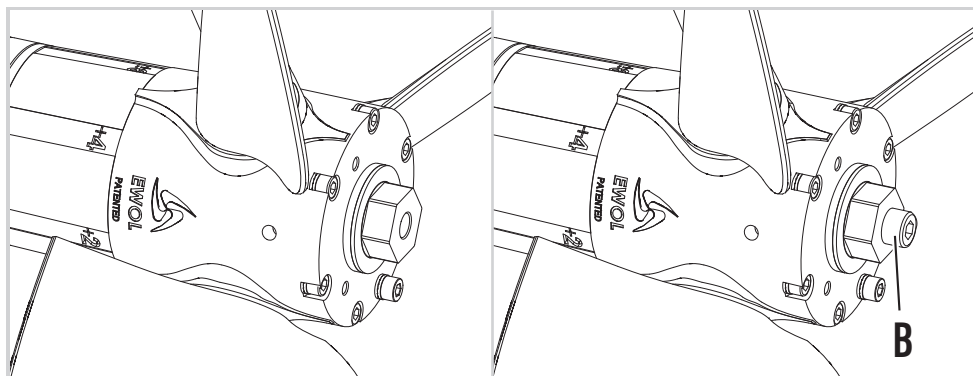
## Installazione della punta • Spinner installation

- Innestare la punta **C** e fissarla con le apposite 3 viti inox antisvitamento **D** (fig.6)

**Importante:** le viti fornite sono del tipo auto-frenante; se dovessero essere sostituite con viti non auto-frenanti sarà necessario applicare un prodotto frena-filetti medio sulle nuove viti.

- Insert the spinner **C** and fix it with the appropriate 3 stainless steel self blocking screws **D** (fig.6)

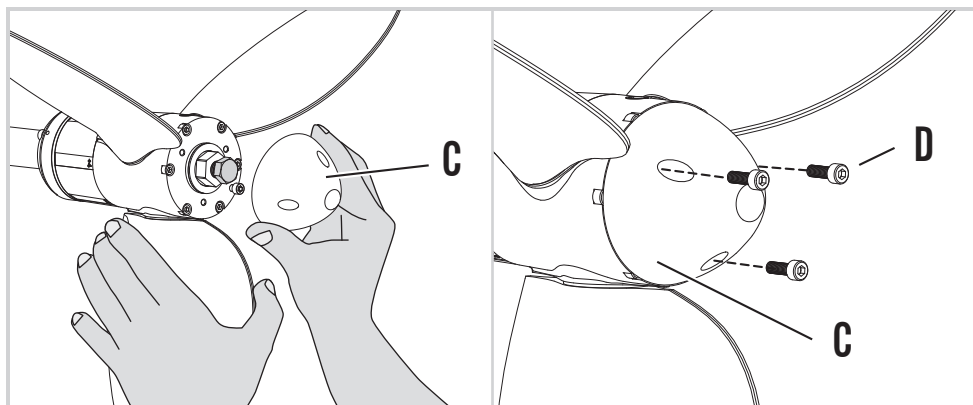
**Important:** the screws supplied are of a self blocking type. In case of replacement with other non self blocking screws, a threadlocker medium on the new screws will be needed.



Installazione senza bullone B (linea d'asse)  
Installation without locking bolt B (for shaft drives)

Installazione con bullone B (solo Sail-Drive)  
Installation with locking bolt B (only for Sail-Drive)

Fig. 5

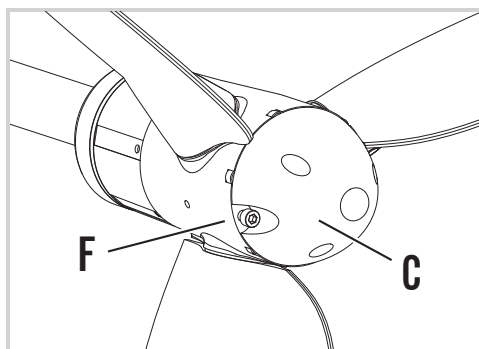


Innesto punta e fissaggio con viti auto-frenanti  
Insertion of spinner and fixing with self blocking screws

Fig. 6

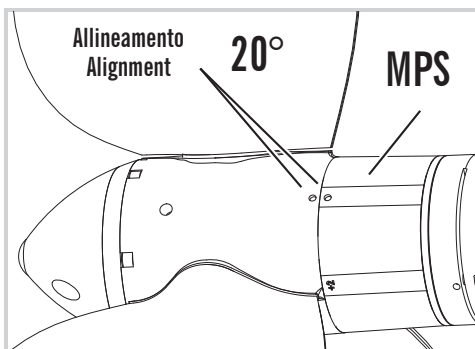
Il passo di un'elica è direttamente proporzionale all'angolo di incidenza delle pale. Una volta montata la vostra elica **E<sup>3</sup>**, potrete ottenere il passo desiderato tramite l'apposita regolazione micrometrica (MPS), avendo cura che la vite di fermo F sia stata precedentemente allentata (fig.7). E' importante sapere che **E<sup>3</sup>** è stata preregolata sull'angolo teorico ottimale di 20°, verificare pertanto che il simbolo ● posto sulla ghiera di regolazione MPS e l'altro simbolo ● posto sul corpo elica, siano allineati (fig.8). L'allineamento di questi due simboli corrisponde all'angolo teorico ottimale. In ogni caso consigliamo di impostare un angolo delle pale iniziale di 20° e di modificare eventualmente l'angolazione, solo successivamente, in base alle prestazioni ottenute. Il campo di regolazione è di 20° più o meno 6°, ciò significa che l'angolo di incidenza può essere impostato da 14° a 26° (fig.10).

*The pitch of a propeller is directly proportional to the blades' incidence angle. Once your **E<sup>3</sup>** propeller has been installed, the desired pitch can be obtained by using the Micrometric Pitch Setting device (MPS), taking care that the locking screw F has been previously loosened (fig.7). It's important to know that **E<sup>3</sup>** has been set at an optimal theoretic blade's angle of 20°, so please verify that mark ● located on the MPS ring nut, and the other mark ● located on propeller's body, are aligned (fig. 8). The alignment of these two marks corresponds to the optimal theoretic angle. However it is advised to start off with an initial 20° blade's angle and to modify it only later in case of need, according to the achieved performances. The setting range is of 20° plus or minus 6°, this means that the incidence angle can be set from 14° to 26° (fig.10).*



Allentamento vite di fermo  
Loosening of locking screw

Fig. 7



Regolazione iniziale angolo delle pale  
Initial setting of blade's angle

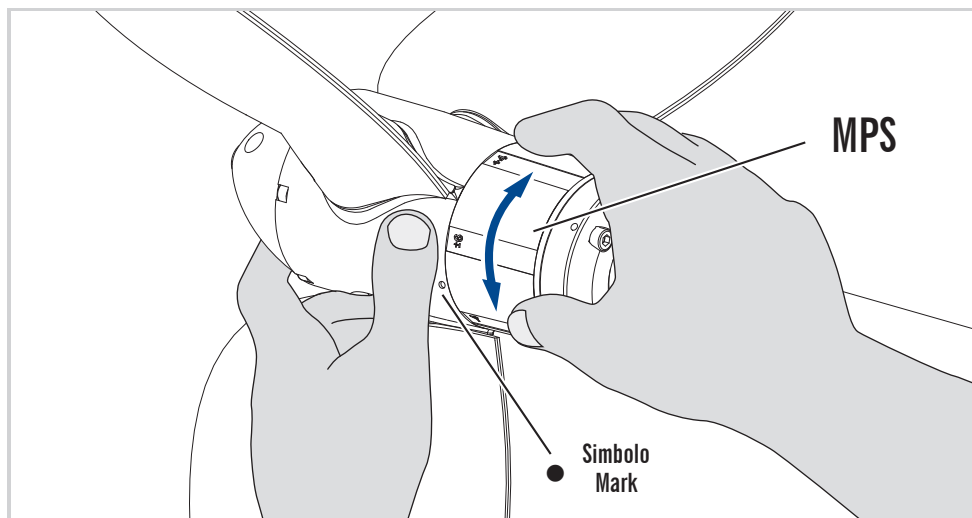
Fig. 8

Grazie al sistema di regolazione micrometrica del passo (MPS), **E<sup>3</sup>** permette un'accurata messa a punto dei giri del motore, dei consumi e della velocità della barca. Un'appropriata regolazione del passo permette al motore di raggiungere il numero di giri massimo dichiarato dal costruttore dello stesso. Nel caso in cui il numero di giri effettivo fosse differente da quello massimo dichiarato dal costruttore, sarà necessario correggere l'angolazione delle pale. Un'errata inclinazione delle pale determina infatti un passo inappropriato che potrebbe causare consumi eccessivi di carburante e/o velocità insufficienti. Ogni variazione di 1 grado causa una variazione dei giri del motore di circa il 7-9%; questo valore è puramente indicativo e dipende dalla potenza del motore installato.

**E<sup>3</sup>'s** Micrometric Pitch Setting device (MPS) allows to make extremely accurate adjustments of the engine's RPM, fuel consumption and boat speed. A proper angle setting allows the engine to reach the maximum RPM declared by the engine's manufacturer. If the RPM does not correspond to the maximum declared by the engine's manufacturer, the blade's angle has to be adjusted. An incorrect inclination of the blades causes an improper pitch with negative effects on both fuel consumption and/or on maximum boat's speed. Every angle variation of 1 degree will cause a change on the engine's RPM of about 7-9%; this value is purely approximate and depends on the power of the installed engine.

## Come regolare il passo • How to set the pitch

- Allentare la vite di fermo **F** posta sulla punta (fig.7), ruotandola in senso antiorario; in questo modo la ghiera **MPS** sarà libera di ruotare (fig.9)
  - Ruotare la ghiera **MPS** fino a che l'indicazione dell'angolo desiderato sarà allineata al simbolo ●
  - Serrare la vite di fermo **F**
- Loosen the locking screw **F** located on the spinner (fig.7) by rotating it anti-clockwise so that the **MPS** ring nut is free to rotate (fig.9)
  - Rotate the **MPS** ring nut until the required angle indication is aligned with mark ●
  - Tighten the locking screw **F**



Regolazione passo ottimale tramite rotazione della ghiera  
Setting of optimal pitch by rotating the ring nut

Fig. 9

## Funzionamento dell'elica $\text{E}^3$ • Functioning of the $\text{E}^3$ propeller

Una volta regolato il passo,  $\text{E}^3$  funziona in maniera completamente automatica: le pale prendono il passo rispettando l'angolazione impostata a marcia avanti e si dispongono con passo ad angolazione fissa a marcia indietro. Si raccomanda di evitare inversioni di marcia a regimi del motore elevati per non danneggiare i componenti interni.

Once the pitch has been set, the  $\text{E}^3$  propeller works automatically: the blades take the correct pitch according to the previously set angle in forward and take the fix pitch in reverse. Do not reverse at high RPM in order to avoid damage to the inside components.

## Disposizione delle pale a bandiera • Feathering position

Durante l'andatura a vela con marcia inserita e motore spento, le pale si dispongono automaticamente a bandiera.

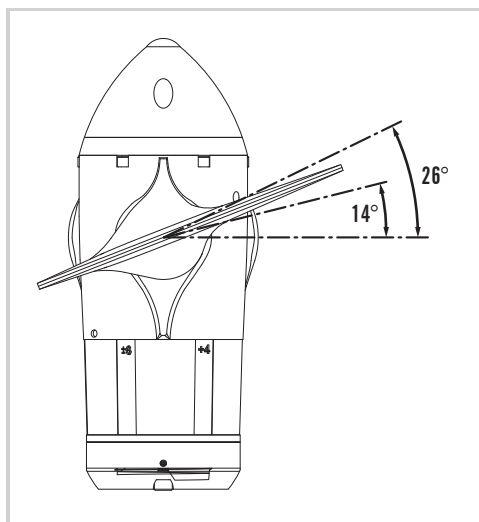
During the sailing cruise, while the gear is engaged and the engine is off, blades automatically go into feathering position.

Procedere come segue:

- Portare l'imbarcazione ad almeno 2-3 nodi in marcia avanti
- Spegner il motore senza disinserire la marcia oppure, nel caso in cui il motore sia già spento, inserire la marcia
- Le pale si disporranno a questo punto automaticamente a bandiera offrendo la minima resistenza all'avanzamento (fig.11)
- Nel caso in cui l'elica non si fosse disposta a bandiera tramite la procedura sopraindicata, lasciare il motore spento ed inserire la marcia indietro

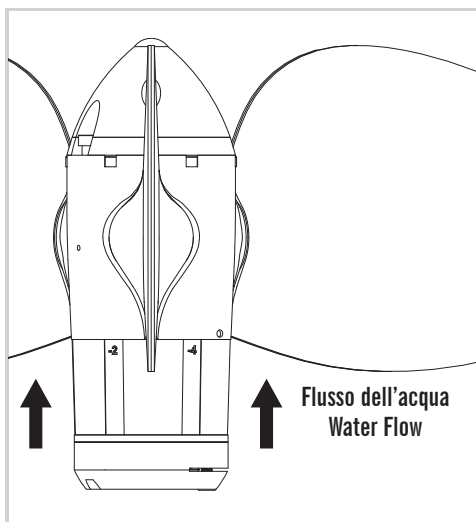
Proceed as follows:

- Take the boat to a minimum of 2-3 knots in forward
- Stop the engine while the gear is still engaged or, if the engine is already off, just engage the gear
- At this point the blades will go into feathering position automatically, guaranteeing minimum resistance to the advancement of the boat (fig.11)
- Should the propeller fail to go into feathering position, leave the engine turned off and just engage the reverse gear



Campo di regolazione dell'angolo  
Angle's setting range

Fig. 10



Pale a bandiera in andatura a vela  
Feathering position during sailing cruise

Fig. 11



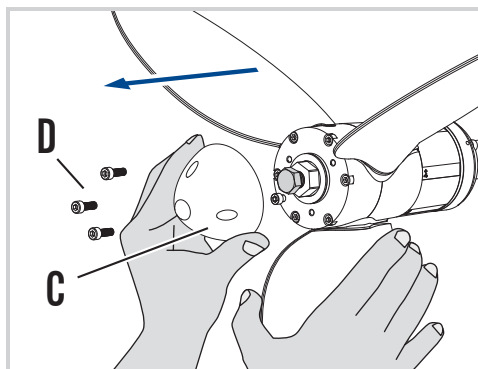
## Estrazione dell'elica • Extraction of the propeller

Lo smontaggio di **€<sup>3</sup>** dall'asse porta-elica può essere effettuato rapidamente senza l'ausilio di estrattori. Procedere come segue:

- Rimuovere la punta **C** allentando le viti inox antisvitamento **D** (fig.12)
- Assicurarsi che l'asse porta-elica non possa ruotare innestando la marcia a motore spento o bloccando l'asse in altra maniera
- Allentare il bullone di sicurezza **B** in senso antiorario (fig.13)

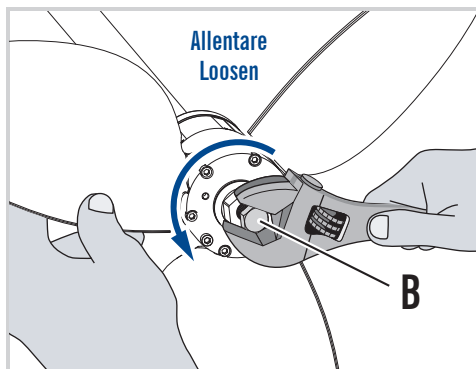
The **€<sup>3</sup>** propeller can be very easily removed from the propeller's shaft without the use of a hub puller. Proceed as follows:

- Remove the spinner **C** by unscrewing the stainless steel self blocking screws **D** (fig.12)
- Check that the propeller's shaft cannot rotate by leaving the gear engaged or by blocking it in another way
- Loosen the locking bolt **B** by turning anti-clockwise (fig.13)



Rimozione della punta  
Spinner removal

Fig. 12

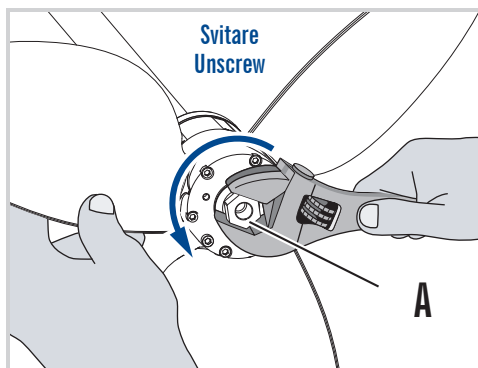


Allentamento bullone di sicurezza (solo Sail-Drive)  
Loosening of locking bolt (only for Sail-Drive)

Fig. 13

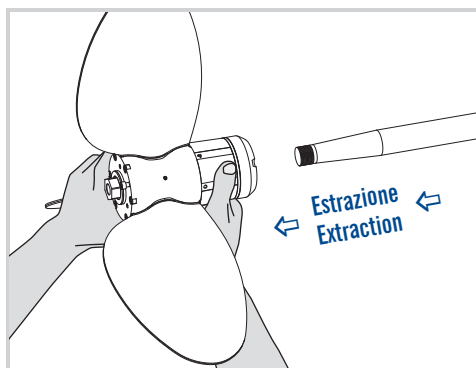
- Svitare il dado di serraggio **A** in senso antiorario (fig.14); durante lo svitamento l'elica si estrarrà automaticamente dal cono dell'asse porta-elica (fig.15)
- Qualora si sia proceduto al bloccaggio dell'asse porta-elica, ricordarsi di sbloccarlo prima del riavviamento del motore

- Unscrew the nut **A** by turning anti-clockwise (fig.14); during the unscrewing operation the propeller will be automatically extracted from the propeller's shaft (fig.15)
- In case the shaft had previously been blocked, remember to unblock it before restarting the engine



Svitamento dado di serraggio  
Unscrewing of nut

Fig. 14



Estrazione dell'elica  
Propeller removal

Fig. 15

## Protezione catodica • Cathodic protection

€<sup>3</sup> è interamente realizzata con acciai inossidabili speciali, quindi teoricamente non necessiterebbe di alcuna protezione catodica mediante zinchi; si consiglia tuttavia di installare uno zinco a collare sull'asse porta-elica in grado di offrire un'ulteriore garanzia verso processi di corrosione indirizzati ad altri componenti dell'imbarcazione. Si consiglia inoltre di verificare periodicamente il consumo dello zinco ed eventualmente sostituirlo.

€<sup>3</sup> is entirely made of special stainless steels, therefore no cathodic protection with zinc anodes is theoretically needed. However we suggest to install a collar zinc on the propeller's shaft; this will guarantee better protection mainly for the other components of the boat. We recommend to check periodically the condition of the zinc anode and to replace it if necessary.

## Lubrificazione • Lubrication

€<sup>3</sup> viene fornita piena di grasso, si consiglia comunque di verificarne periodicamente l'opportuno riempimento allo scopo di preservare i componenti interni da un'usura anomala durante il funzionamento.

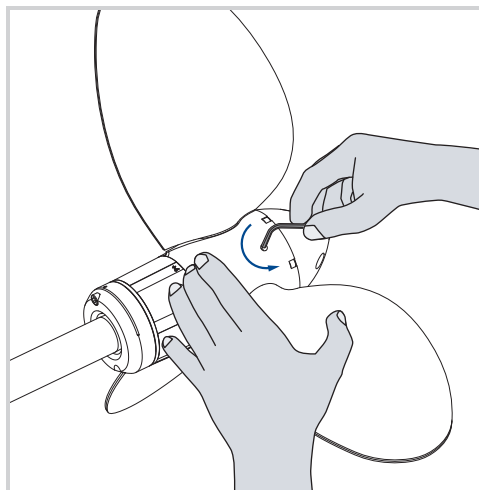
L'operazione di ingrassaggio deve essere eseguita come segue:

- Svitare il tappo del foro di ingrassaggio (fig.16)
- Avvitare nel foro stesso l'ingrassatore G (fig.17)
- Innestare l'ugello del tubo di ingrassaggio sull'ingrassatore (fig.18)
- Immettere del grasso fluido compatibile all'impiego in acqua di mare tramite una pompa ingrassatrice (fig.19), fino al trafilamento dalle sedi delle pale o dalla ghiera MPS
- A fine operazione, svitare l'ingrassatore e riavvitare il tappo

€<sup>3</sup> is supplied with ample grease, however we suggest to check periodically the filling of the body to avoid irregular wear of the inside components during the functioning.

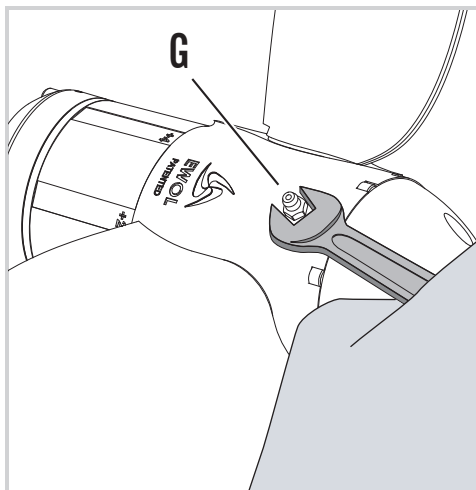
The greasing operation has to be performed as follows:

- Unscrew the grease cap from its hole (fig.16)
- Screw the zirc-fitting G in the same hole (fig.17)
- Insert the nozzle of grease gun's tube on the zirc-fitting (fig.18)
- Pump some fluid grease, compatible with marine water, by means of a grease gun (fig.19), until the leakage comes from the blade seats or from the MPS ring
- After having completed the above operations, unscrew the zirc-fitting and screw the grease cap



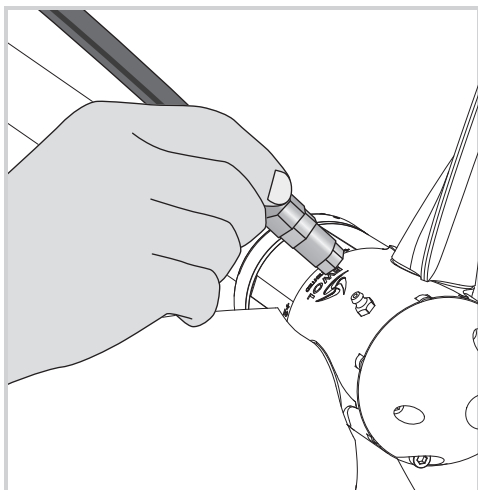
Svitamento tappo del foro di ingrassaggio  
Unscrewing of grease cap

Fig. 16



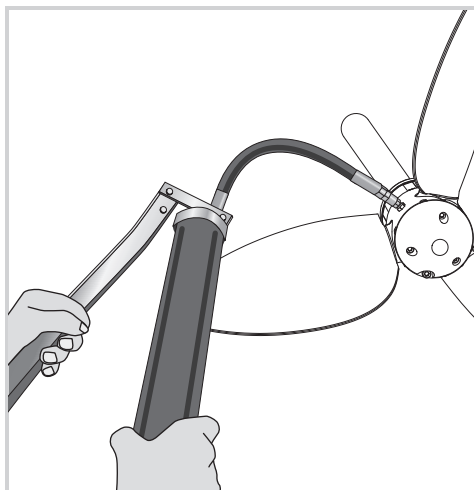
Avvitamento dell'ingrassatore  
Screwing of zirc-fitting

Fig. 17



Innesto del tubo di ingrassaggio  
Insert of grease gun's tube

**Fig. 18**



Pompaggio del grasso  
Grease pumping

**Fig. 19**

## Avvertenze • Warnings

- Non effettuare mai interventi sull'elica con motore avviato
  - Tenersi ben lontano dall'elica quando questa è in rotazione
  - Gli interventi in acqua debbono essere effettuati in condizioni di mare calmo, onde evitare beccheggi dell'imbarcazione pericolosi per l'operatore
  - Controllare che il dado di serraggio ed il bullone di sicurezza siano ben serrati prima di procedere all'avviamento del motore
  - Qualora si sia proceduto al bloccaggio dell'asse porta-elica, ricordarsi di sbloccarlo prima del riavviamento del motore
  - Procedere all'inversione di marcia a basso numero di giri, onde evitare danneggiamenti ai componenti interni dell'elica
- *Do not service the propeller while the engine is on*
  - *Keep far away from the propeller while this is rotating*
  - *All maintenance to the propeller while the boat is in the water must be performed in a calm sea to avoid boat pitching which can be dangerous for the operator*
  - *Check that the nut and the locking bolt are well tightened before starting the engine*
  - *In case the shaft had previously been blocked, remember to unblock it before restarting the engine*
  - *Do not reverse at high RPM in order to avoid damage to the inside components of the propeller*



EWOL s.r.l. - Via Rugabella, 1 - 20122 Milano - Italy  
Tel. (39) 02 86.46.39.11 - Fax (39) 02 86.91.16.71  
[info@ewoltech.com](mailto:info@ewoltech.com) [www.ewoltech.com](http://www.ewoltech.com)