

# THOR 190 EVO

**MANUALE D'USO E MANUTENZIONE  
USE AND MAINTENANCE MANUAL  
NOTICE POUR L'UTILISATION ET L'ENTRETIEN  
MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO**

**ITALIANO - MANUALE D'USO E MANUTENZIONE****pagina 3**

- Utilizzare solo ricambi originali Polini Motori.
- Il produttore sarà libero di apportare le modifiche che riterrà più opportune per migliorare le caratteristiche e prestazioni dei prodotti.
- Per le specifiche tecniche/istruzioni/optionals consultare il sito [www.polinithor.com](http://www.polinithor.com) o [www.polini.com](http://www.polini.com)

**ENGLISH - USE AND MAINTENANCE MANUAL****page 11**

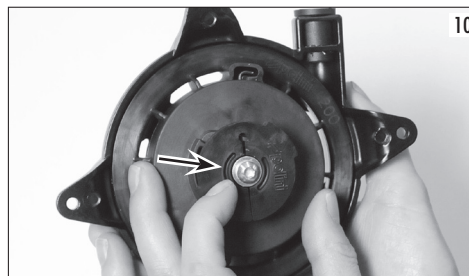
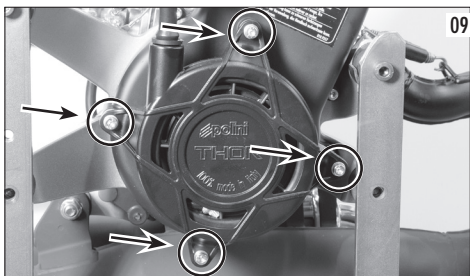
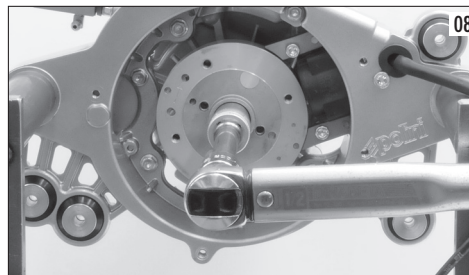
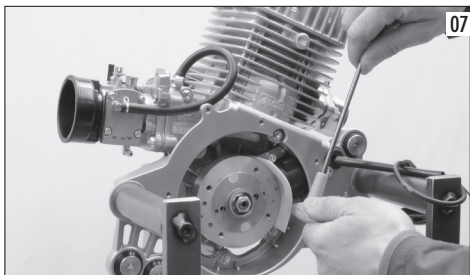
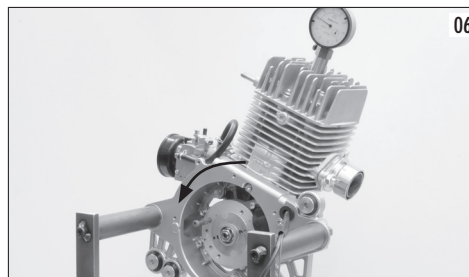
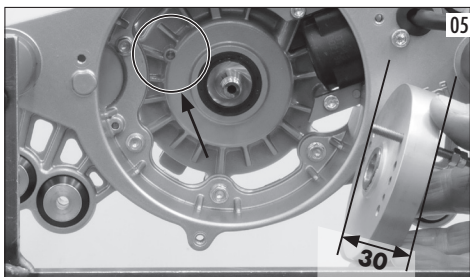
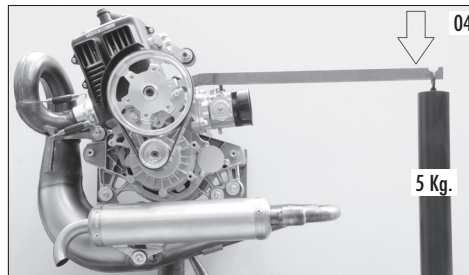
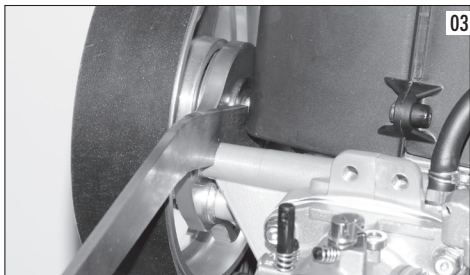
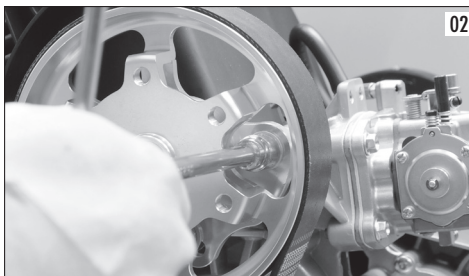
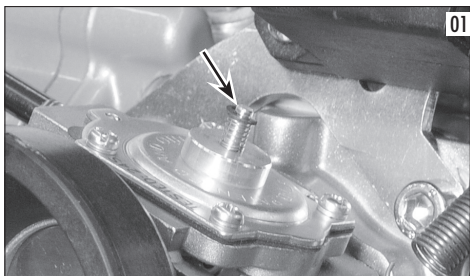
- Only use Polini Motori original spare parts
- The manufacturer has the right to make any modifications that can be useful to improve the features and performance of the products.
- For all the technical details/manuals/optional please check [www.polinithor.com](http://www.polinithor.com) or [www.polini.com](http://www.polini.com)

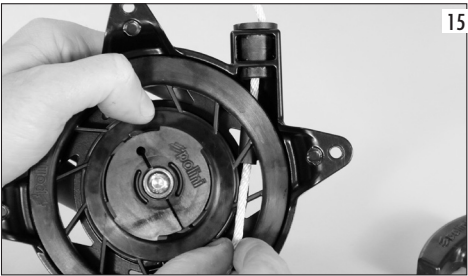
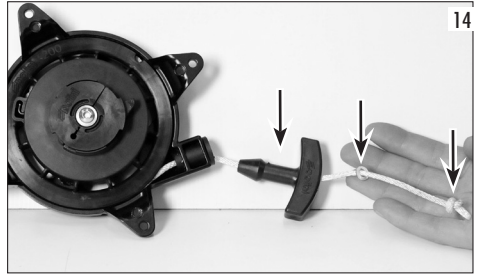
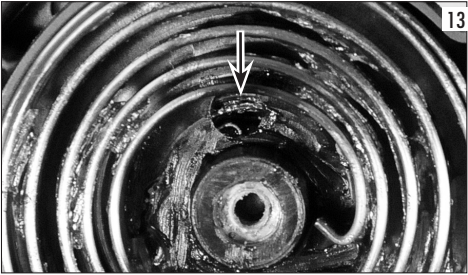
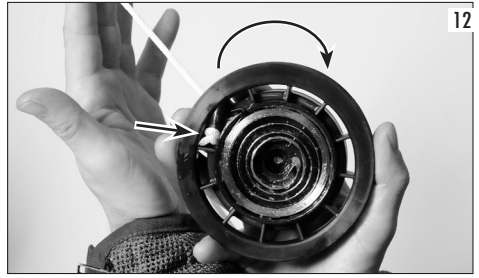
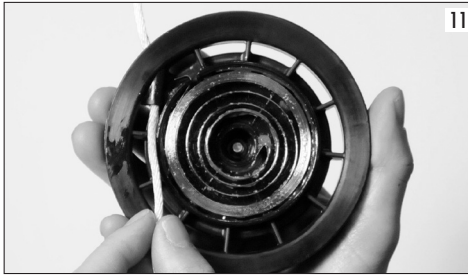
**FRANÇAIS - UTILISATION ET ENTRETIEN****page 19**

- Utiliser seulement des pièces d'origine Polini Motori.
- Le producteur sera libre d'apporter les modifications qu'il croira opportunes pour améliorer les caractéristiques et les performances des produits.
- Pour les données techniques/instructions/pièces optionnelles, consulter le site [www.polinithor.com](http://www.polinithor.com) ou [www.polini.com](http://www.polini.com)

**ESPAÑOL - USO Y MANTENIMIENTO****página 27**

- Utilizar solo repuestos originales Polini Motori.
- El constructor se reserva la facultad de modificar los productos para mejorar sus características y las prestaciones de los productos.
- Para todos los detalles técnicos/instrucciones/opcionales consultar la página web [www.polinithor.com](http://www.polinithor.com) o [www.polini.com](http://www.polini.com)





## ITALIANO

### PREMESSA

Complimenti per aver acquistato un motore Thor Polini. Con questa scelta siete entrati a far parte di una distinta famiglia di possessori di un prodotto che vi darà grandi soddisfazioni. THOR è stato progettato in modo da garantire le migliori prestazioni possibili. Vi raccomandiamo di leggere attentamente il presente manuale d'uso e manutenzione prima di utilizzare il vostro nuovo motore. Questo libretto contiene informazioni importanti che vi aiuteranno ad ottenere il massimo della soddisfazione che l'utilizzo del motore Thor può regalarvi. La perfetta messa a punto e la totale conoscenza del vostro motore assicurano sicurezza e tranquillità durante il suo utilizzo.

### INDICE

- 1- Avvertenze generali/Garanzia
- 2- Carburante
- 3- Messa in moto
- 4- Rodaggio
- 5- Spegnimento del motore
- 6- Controllo carburazione
- 7- Pulizia
- 8- Trasporto
- 9- Manutenzione ordinaria
- 10- Comportamento da tenere durante le fasi di volo
- 11- Installazione del motore sul telaio
- 12- Tabelle manutenzione
- 13- Diagnosi difetti

### 1- AVVERTENZE GENERALI

La Polini ed il distributore declinano ogni responsabilità diretta o indiretta legata all'uso del proprio motore, soprattutto nel caso in cui il motore venga modificato o manomesso da terzi. La Polini non si assume la responsabilità di danni causati dalla scarsa manutenzione o dall'errato montaggio, escludendo la sostituzione dei pezzi della garanzia. Eventuali modifiche tecniche potranno essere apportate dall'acquirente, che si assume tutta la responsabilità di eventuali danni; i pezzi di ricambio a scopo di modifica non sono coperti dalla garanzia. Si avverte che ogni modifica al motore apportata dall'acquirente o la rimozione di parti originali possono rendere il motore pericoloso!

L'utente è invitato a rispettare ed attenersi a quanto indicato e consigliato nel manuale d'uso e manutenzione per l'incolumità propria e di terzi. L'utilizzo che viene fatto di questo motore è molto rischioso, quindi bisogna avere la massima attenzione prima, durante e dopo il volo, per non incorrere in incidenti molto gravi. A causa dei rischi insiti nell'uso del motore, e quindi del volo, la Polini non concede nessuna garanzia contro incidenti, rotture, ferite o morte. Volare richiede sempre la massima attenzione. Siate consapevoli che volate a vostro rischio. Prima di ogni utilizzo controllate le buone condizioni del motore.

Questo motore non è coperto da alcuna assicurazione di responsabilità. L'uso dello stesso determina automaticamente l'assunzione di tutti i rischi inerenti lo sport del volo e la personale responsabilità verso

danni propri o a terzi, incidenti, ferite o morte, derivanti dall'uso di questo prodotto. Si invita pertanto a leggere attentamente le istruzioni contenute in questo manuale, in quanto utili per una maggiore conoscenza del prodotto e padronanza dello stesso e dunque utili a prevenire e misurare eventuali rischi.

### GARANZIA

Tutti i motori Polini sono costruiti con materiale di qualità per cui si garantisce che il prodotto acquistato è privo di difetti, a condizione che l'acquirente acquisti il prodotto da un concessionario autorizzato Polini.

### DURATA

La garanzia ha una durata di 12 mesi decorrenti dalla data di vendita all'utente finale. E' necessario attivare la garanzia con l'apposito modulo (vedi ultima pagina) e conservare lo scontrino fiscale o la fattura.

### COPERTURA

La presente garanzia copre i danni del motore causati da componenti difettosi per forma o materiale, per progettazione non conforme all'utilizzo indicato, assemblaggio non corretto da parte della casa costruttrice. La Garanzia comprende i soli pezzi di ricambio. Sono esclusi dalla garanzia i costi di trasporto, che saranno a carico dell'utente. Sono esclusi dalla garanzia i danni derivanti da:

- modifiche al motore non approvate dalla Polini
- normale logorio o usura dei componenti
- negligenza, mancanza di manutenzione, incidenti, installazione o manutenzione non corrette;
- cadute accidentali o caduta del motore o dei suoi componenti;
- un utilizzo improprio o dal maltrattamento del motore;
- uso di accessori o componenti non indicati nell'utilizzo del motore
- surriscaldamento o fermo del motore a causa dell'uso prolungato, oltre il termine consigliato dalla Polini;
- mancata o irregolare manutenzione del motore come indicato dalla Polini, uso di carburanti o lubrificanti non adatti, presenza di sporcizia o di corpi estranei nel motore, anche aspirati;
- affaticamento del motore per utilizzo di carichi eccessivi;
- uso di eliche non certificate Polini
- deterioramento del motore o di parte di esso per custodia in luoghi non idonei;
- assemblaggio non corretto del motore, compreso l'uso di componenti non originali Polini e comunque di proprietà di terzi;
- danni al motore derivanti da oggetti esterni;
- interventi di manutenzione da parte di soggetti diversi dalla Polini o da soggetti non autorizzati dalla Polini;
- utilizzo del motore per competizioni.
- utilizzo del motore senza elica.

### - Adempimenti da parte dell'utente finale

Ogni reclamo dovrà essere effettuato consegnando il prodotto da ispezionare ad un concessionario Polini autorizzato. L'acquirente dovrà fornire la copia della "prova di acquisto" in originale o del tagliando di garanzia regolarmente vidimato dalla Polini o dal distributore. Per conservare la validità della garanzia il cliente deve effettuare le manutenzioni periodiche previste dal manuale di uso e manutenzione.

### - Limitazioni di responsabilità

Conformemente a quanto stipulato nella presente garanzia, gli obblighi della Polini saranno limitati alla riparazione del componente difettoso o, a discrezione, alla sostituzione di uno o più componenti, secondo quanto sarà ritenuto necessario per porre rimedio ad ogni malfunzionamento dovuto ai difetti di materiale o di manodopera coperti dalla garanzia. Alcuni responsabilità può essere imputata alla Polini o al distributore del motore per ogni problema o danno recato a persone/cose/animali riscontrato durante tutta la vita del motore. Ricordiamo che questo prodotto **non è certificato ed è dedicato a velivoli sperimentali** e che in qualsiasi momento può rompersi o smettere di funzionare. Pertanto non sono coperti né da garanzia né da risarcimento i danni causati:

- a persone/animali/cose causati dall'utilizzo generico del motore.
- a persone/animali/cose causati da una collisione con l'elica o una qualsiasi parte staccatasi dal motore.
- al telaio, componenti del velivolo e/o all'elica causati dalla collisione con una qualsiasi parte proveniente dal motore.
- spese di recupero, di spedizione, telefoniche o di noleggio di qualsiasi tipo, inconvenienti o perdite di tempo, o altri danni indiretti.

**⚠Pericolo!** Questo motore, non certificato, può spegnersi di colpo. L'interruzione del motore può provocare atterraggi di fortuna che possono produrre ferite o portare alla morte. Il velivolo spinto da questo motore dovrebbe volare soltanto negli spazi aperti e negli orari di luce. L'acquirente si assume tutto il rischio per l'uso ed è consapevole che durante il suo utilizzo questo motore si potrebbe spegnere di colpo. Questo prodotto non è coperto da responsabilità civile prodotti. Chi vola con questo motore o semplicemente lo accende si assume tutti i rischi inerenti lo sport del volo a motore ed ogni responsabilità per danni a cose e a persone, o decesso causato dall'uso di questo prodotto. In considerazione di ciò, non sono coperti da garanzia i danni causati dall'installazione del motore su apparecchi che richiedono motori certificati. /su apparecchi ai quali non è idoneo/ su apparecchi che richiedono diverso tipo di motore. L'odierno venditore pertanto non risponderà di danni causati all'utilizzatore od a terzi.

## 2- CARBURANTE

Il Thor è un motore a 2 tempi che necessita di una miscela di benzina e olio. Utilizzare solo benzina verde acquistata al distributore con un numero di ottani pari a 98 di buona qualità. Aggiungere la benzina con olio sintetico di buona qualità al 2%. E' possibile utilizzare una miscela con olio al 1,5% utilizzando i seguenti oli: MOTUL 800 - VALVOLINE RACING 2T FULL SYNTHETIC SAE 50 - BAR-DAL KXT - ELF 976 - ELF 909.

Non conservare a lungo la benzina in contenitori perché subisce un deterioramento della qualità. Utilizzare contenitori metallici certificati per il trasporto carburanti. Miscelare la benzina con l'olio solo al momento dell'utilizzo.

**⚠AVVERTENZA:** il tipo di incrostazioni carboniose depositate sulla testa, sulla candela e sullo scarico del cilindro sono informazioni che indicano il tipo di miscelazione del vostro motore. Si rammenta che una combustione troppo ricca d'olio non allunga la durata del motore.

**⚠ATTENZIONE:** la benzina è estremamente infiammabile ed esplosiva. Eseguire queste operazioni in un luogo ben ventilato e a motore spento. Non fumare, non provocare scintille o fiamme nell'area in cui la benzina viene conservata e dove avviene il rifornimento.

**⚠ATTENZIONE!** Solo per i clienti Americani. Il numero di ottani Europeo non equivale a quello Americano:

es. EU 95 OTTANI = US 91 OTTANI / EU 98 OTTANI = US 93 OCTANE  
Per i motori Thor usare una benzina con un alto numero di ottani (non meno di US 91).

## 3- MESSA IN MOTO

Avviare il motore solo dopo essersi accertati che sia tutto in ordine e perfettamente funzionante, che non ci siano persone, cose o animali nei dintorni. Verificare inoltre il corretto serraggio della bulloneria e controllare l'impianto di alimentazione.

### 3.1- RIEMPIMENTO CIRCUITO CARBURANTE

Primo avviamento a freddo: riempire il circuito di alimentazione carburante utilizzando l'apposita pompetta (attenersi alle indicazioni del costruttore del telaio per l'individuazione ed il corretto utilizzo di quest'ultima). Per facilitare l'operazione premere delicatamente con un dito la membrana del carburatore attraverso l'apposito bottone indicato dalla freccia in foto 1. Il riempimento va eseguito fino a quando si vede arrivare la benzina al carburatore. Quando ciò avviene fermarsi immediatamente; se si continua ad agire sulla pompetta il carburante tende a filtrare all'interno provocando l'ingolfamento del motore.

### 3.2- MESSA IN MOTO THOR 190 EVO

Eseguire il riempimento del circuito carburante come specificato nel paragrafo 3.1. A questo punto impugnare l'avviatore ed iniziare a tendere la fune fino a quando si indurisce. Tirare dunque con forza e decisione accelerando leggermente fino a quando il motore si accende.

### 3.3- MESSA IN MOTO THOR 190 EVO CON AVVIAMENTO ELETTRICO

Eseguire il riempimento del circuito carburante come specificato nel paragrafo 3.1. Nella versione ad avviamento elettrico il comando gas Polini è provvisto di 2 tasti posti sul fondo del comando gas. Per l'avviamento del motore i due tasti di colore nero vanno premuti contemporaneamente accelerando lievemente. Per la vostra incolumità avviate il vostro motore solo in condizioni di assoluta sicurezza.

### 3.4 MESSA IN MOTO THOR 190 EVO CON FRIZIONE

Eseguire il riempimento del circuito carburante come specificato nel paragrafo 3.1. La versione dotata di frizione è provvista anche di Flash Starter; quest'ultimo facilita l'avviamento perché è provvisto di una molla interna che si carica con la trazione della fune e quando rilascia l'energia accumulata fa partire il motore. Per l'avviamento con il Flash starter si consiglia di tirare la fune di avviamento con un movimento fluido non troppo veloce per evitare di danneggiare la molla.



**⚠ATTENZIONE:** durante tutte le fasi tenere sempre in mano l'interruttore di spegnimento e tenersi pronti ad azionarlo in qualsiasi caso di anomalia. Nel qual caso tenerlo premuto fino a completo spegnimento del motore. Una volta avviato il motore consigliamo di fare un test di corretto funzionamento del pulsante di spegnimento. Dopo il controllo riavviare il motore senza accelerare. A questo punto lasciar girare al minimo il motore dando delle leggere accelerate fino a portare il motore in temperatura.

#### 4- RODAGGIO

Per ottimizzare l'assetamento del motore e della trasmissione al primo funzionamento, preservando così da subito l'affidabilità, è indispensabile un breve rodaggio. Attenersi pertanto alle seguenti indicazioni: una volta avviato il motore farlo girare al minimo dando delle leggere accelerate fino al raggiungimento della normale temperatura di esercizio. Consigliamo 15 minuti di avviamento motore a medio-bassa erogazione di potenza del motore dando delle accelerate leggere e di diversa intensità. A questo punto consigliamo di verificare la corretta taratura del minimo. Durante i primi voli o comunque per i primi 20 litri di carburante consigliamo di non tenere il motore al massimo dei giri per troppo tempo, tenendo presente che il motore a 2 tempi mal sopporta i regimi di rotazione costanti anche se a media potenza. Consigliamo dunque di cercare di variare il regime di rotazione del motore. Dopo il primo atterraggio consigliamo di controllare la carburazione. Ripetere il ciclo di rodaggio ogni volta che viene sostituito uno qualsiasi dei seguenti particolari: pistone, fasce elastiche, cilindro, albero motore o i cuscinetti di banco.

#### 5- SPEGNIMENTO DEL MOTORE

Per spegnere il motore azionare l'apposito pulsante fino a completo spegnimento. Se il motore è equipaggiato con il comando acceleratore Polini il tasto di spegnimento è di colore rosso ed è situato nella zona superiore, in caso contrario fare riferimento alle istruzioni del costruttore del telaio/acceleratore per l'individuazione del pulsante di spegnimento

#### 6- CARBURAZIONE

La regolazione della carburazione deve essere effettuata da personale specializzato. E' possibile fare un'analisi veloce della carburazione controllando la colorazione della candela, per fare ciò spegnere il motore subito dopo averlo fatto funzionare per alcuni minuti sotto carico. Togliere la candela svitandola con apposita chiave e verificare il colore della porcellana, che deve essere di colore nocciola o tendente allo scuro. Un colore chiaro dell'elettrodo candela è sintomo di carburazione magra. L'utilizzo del motore in tali condizioni può facilmente portare alla rottura del motore stesso. Non utilizzare il motore in queste condizioni e rivolgersi ad un centro autorizzato per la regolazione.

**NOTA:** I carburatori Walbro sono dotati di un sigillo di plastica che limita la regolazione della vite del massimo (H) di ¼ di giro. Tale regolazione è sufficiente a tarare i motori nelle varie condizioni di utilizzo. La rimozione di questo sigillo comporta il decadimento della garanzia.

#### 7- PULIZIA

Effettuare la pulizia del motore solo a motore spento e freddo per evitare pericoli di scottature. Pulire il motore utilizzando un panno morbido imbevuto di prodotti neutri e non aggressivi.

**⚠ AVVERTENZA:** Non utilizzare acidi che potrebbero rovinare il motore.

#### 8- TRASPORTO

**⚠ ATTENZIONE:** Effettuare il trasporto solo quando il motore è freddo. Riferirsi alle indicazioni del costruttore del telaio per un corretto trasporto e sulle modalità di utilizzo del serbatoio carburante durante il trasporto. Porre molta attenzione al carburante: una fuoriuscita dello stesso può causare un incendio. Il carburatore Walbro è sigillato e una sua eventuale inclinazione non comporta fuoriuscite di carburante. E' possibile pertanto inclinare il motore in ogni posizione senza avere fuoriuscite di carburante dal carburatore.

#### 9- MANUTENZIONE ORDINARIA

**⚠ ATTENZIONE:** LE OPERAZIONI DI MANUTENZIONE DEVONO ESSERE EFFETTUATE ESCLUSIVAMENTE DA PERSONALE COMPETENTE. QUALORA LE OPERAZIONI INDICATE NEI SUCCESSIVI PUNTI DEL MANUALE NON FOSSERO CHIARE ALL'UTENTE, SI CONSIGLIA DI CONSULTARE PERSONALE SPECIALIZZATO PRESSO I RIVENDITORI O CONCESSIONARI POLINI MOTORI. ATTENERSI SCRUPolosAMENTE A QUANTO INDICATO NEI SUCCESSIVI PUNTI DEL MANUALE.

Le manutenzioni e gli interventi necessari per una messa a punto ottimale del veicolo sono da intendersi come controlli quotidiani di prima messa in moto del veicolo. Manutenzioni e regolazioni quotidiane sono facilmente eseguibili se fatte con le istruzioni dettate da questo manuale d'assistenza. Le manutenzioni straordinarie sono dirottate presso i concessionari POLINI MOTORI che sostituiranno i particolari deteriorati esclusivamente con ricambi originali. La frequenza della manutenzione ed il tipo d'intervento sono dettati dal paragrafo 12.

#### 9.1- RIMOZIONE E PULIZIA DEL FILTRO ARIA

Un filtro aria sporco può compromettere le prestazioni del veicolo. Provvedere periodicamente alla sua pulizia o eventuale sostituzione. Smontare il filtro allentando la fascetta, svitare le 4 viti utilizzando un cacciavite a croce, rimuovere il coperchio del filtro ed il filtro stesso. Lavare il materiale filtrante in acqua calda con sapone neutro. Far asciugare accuratamente e successivamente umidificarlo con idoneo olio per filtri. Pulire con un panno l'interno della scatola filtri assicurandosi che non vi siano corpi estranei. A questo punto rimontare il tutto facendo attenzione a riposizionare correttamente le 4 barrette che mantengono il filtro in posizione e riavvitare le 4 viti. Un filtro può essere lavato 2-3 volte dopodiché va sostituito con uno nuovo.

**⚠ AVVERTENZA:** Nel caso il filtro presentasse una forte concentrazione di polvere o impurità sostituirlo con uno nuovo.

**⚠ AVVERTENZA:** La mancata pulizia del filtro compromette il corretto funzionamento del motore riducendone le prestazioni. Un filtro deteriorato può invece facilitare l'immissione nel motore di particelle di polvere accelerando il normale deterioramento di fasce, pistone e cilindro.

## 9.2- TENSIONAMENTO CINGHIA

Per garantire una lunga durata della cinghia di trasmissione serve una corretta tensionatura. Per evitare scorrette tensionature il motore è fornito di un'asta leva di una lunghezza predefinita. Procedere nel seguente modo: togliere l'elica dal motore, svitare in senso antiorario di  $\frac{1}{4}$  di giro tutti i 4 dadi M7 che fissano la piastra di serraggio della puleggia/riduzione (foto 2).

### Posizionamento dell'asta di tensionamento:

Un'estremità della leva è leggermente arcuata: posizionare un incavo sotto il mozzo della puleggia del riduttore come illustrato in foto 3. Dalla parte opposta della leva si trova un altro incavo sul quale va posizionato un peso pari ad esattamente 5 Kg. Se siete sprovvisti di tale peso usate un contenitore da 5 litri che andrà riempito fino al raggiungimento del peso. E' importantissimo rispettare questo peso (foto4). A questo punto spingere lievemente la leva con relativo peso verso il basso (come indicato dalla freccia in foto 4), aumentando di circa il doppio il peso montato. Dopodiché togliere la mano e lasciare agire il peso sulla leva autonomamente. Ora serrare nuovamente i dadi M7 partendo dal dado di sinistra con serraggio di 14 Nm (1,4 Kgf.m). Ora rimuovere il peso e la leva e rimontare l'elica.

### ATTENZIONE IMPORTANTE - Manutenzione e controllo

**tensione cinghia.** La cinghia è tensionata correttamente in fabbrica. Durante i primi utilizzi la cinghia subisce un assetamento, pertanto deve essere effettuata la tensionatura dopo la prima ora di utilizzo. Verificarla nuovamente dopo 5 ore e successivamente ogni 10 ore e sostituirla con una cinghia nuova originale Polini ogni 50 ore oppure una volta all'anno. Se la cinghia non è correttamente tensionata avrà uno slittamento che ne può ridurre la vita, ma peggio ancora può provocare delle vibrazioni al motore che potrebbero in casi gravi condurre alla rottura del motore stesso o di sue componenti. Per il modello senza frizione è relativamente facile avvertire un eventuale slittamento della cinghia; infatti si ha un aumento dei giri massimi del motore e una perdita di spinta.

## 9.3- REGOLAZIONE ANTICIPO - SOLO PER MODELLI CON VOLANO IN ALLUMINIO (SENZA AVVIAMENTO ELETTRICO)

**⚠AVVERTENZA:** Questa regolazione è necessaria solo se l'accensione viene smontata e va effettuata da personale qualificato che dispone di idonea attrezzatura. Avvitare una vite m.5x30 nel foro con filetto passante del volano e bloccarla. Montare il volano e inserire la vite nel foro sul carter: il volano rimarrà fissato (foto 5). Avvitare il dado del volano senza bloccarlo in modo tale che l'albero motore possa girare nel volano. Avvitare nel foro della candela il supporto del comparatore, posizionare il comparatore e portare il pistone al punto morto superiore. Azzerare il comparatore e ruotare l'albero motore in senso antiorario di 1,2 mm guardando dal lato volano (vedi freccia foto 6). A valore raggiunto, con una mano tenere fermo la puleggia o l'albero motore nella parte opposta e con una chiave bloccare il dado del volano, ma senza eccedere. Riferificare che l'anticipo sia nei valori segnalati ( $1,2 \pm 0,1$ ) togliere la vite m.5x30 e montare la bobina. Prima di bloccarla con le due viti interporre fra bobina e volano uno spessore calibrato da 0,35 mm (foto 7). Procedere al bloccaggio definitivo del dado volano utilizzando una chiave dinamometrica a 40 Nm. (foto 8).

## 9.4- SOSTITUZIONE CORDA AVVIATORE (FLASH STARTER)

Rimuovere l'avviatore dal motore svitando le 4 viti (foto 9). Rimuovere il nodo della maniglia. Fare attenzione perché la ruota centrale ruoterà fino a completo scaricamento della molla; trattenerla e farla scaricare lentamente in modo da evitare danni e pericolo di farsi male. Rimuovere la vite centrale ed il relativo coperchio (foto 10).

**⚠ ATTENZIONE!** Sotto il coperchietto vi sono 2 denti di innesto avviamento (verificarne l'usura ed eventualmente sostituirli) al di sotto degli stessi 2 mollettine di dimensioni ridotte. Prestare la massima attenzione per evitare di perdere questi particolari. Preparare il cordino nuovo facendo un nodo ad un capo dello stesso. Rimuovere la ruota in plastica e il vecchio cordino. Infilare il nuovo cordino nell'apposito foro (foto 11), avvolgere il cordino sulla rotella (rispettando il senso di entrata del cordino sulla rotella. Foto 12). A questo punto inserire nuovamente tutta la ruota in plastica nella sua sede verificando attraverso l'apposito foro che il gancio interno della molla sia perfettamente agganciato (foto 13), riposizionare le molle, i denti di innesto avviamento e riavvitare il coperchio utilizzando frena filetti medio. Tutte le parti in movimento comprese le molle devono essere adeguatamente ingrassate. Ora procediamo a caricare la molla di ritorno, prendere il capo del cordino lasciandolo fuori uscire circa 10-20 centimetri dall'apposita asola a forma di u posta sul lato esterno della rotella. Ora facciamo compiere alla stessa 3 giri completi in senso antiorario fino a trovarci davanti al foro di uscita sul carter di alluminio. Tenendo ferma la ruota in plastica, fare passare il cordino attraverso il foro del carter. Infilare la maniglia, la rondella e fare un nodo semplice ben stretto come in (foto 14).

**⚠ ATTENZIONE:** Verificare che la molla di ritorno non raggiunga il fine corsa, tirare totalmente la corda e girare ulteriormente la rotella per verificare che questa può compiere almeno un giro prima di bloccarsi. Questo controllo è importantissimo perché la molla non è studiata per arrivare a fine corsa e se questo avviene si romperà. Rimontare l'avviatore sul motore riavvitando le 4 viti m5 con la necessaria forza (vedi tabelle serraggi).

## 9.5- SOSTITUZIONE CORDA AVVIATORE STANDARD

Rimuovere l'avviatore dal motore svitando le 4 viti (foto9). Rimuovere il vecchio cordino. Fare attenzione perché la ruota centrale ruoterà fino a completo scaricamento della molla; trattenerla e farla scaricare lentamente in modo da evitare danni e pericolo di farsi male. Preparare il cordino nuovo facendo un nodo ad un capo dello stesso. Rimosso completamente il vecchio cordino, trattene con una mano la parte esterna, far ruotare la parte interna in senso antiorario di 5 giri. Fermare la rotazione quando il foro nella ruota interna si trova in corrispondenza del foro sulla parte esterna (foto 15). A questo punto prendere il nuovo cordino ed infilare in entrambi i fori contemporaneamente il capo non annodato del cordino (foto 15) . Far passare completamente la fune fino a quando il nodo va in battuta. Facendo ben attenzione a non mollare il cordino, lasciare che la molla ritragga autonomamente il cordino avvolgendolo sulla ruota interna. Ora far passare il capo libero del cordino attraverso la maniglia ed effettuare un nodo semplice ben stretto (foto 14). Rimontare l'avviatore sul motore riavvitando le 4 viti m5 con la



necessaria forza (vedi tabelle serraggi). Verificare l'usura dei grimaldelli ed eventualmente sostituirli svitando la vite centrale. Dopo l'eventuale sostituzione riavvitare la vite centrale utilizzando frena filetti medio.

**⚠ ATTENZIONE:** Verificare che la molla di ritorno non raggiunga il fine corsa, tirare totalmente la corda e girare ulteriormente la rotella per verificare che questa può effettuare almeno un giro prima di bloccarsi. Questo controllo è importantissimo perché la molla non è studiata per arrivare a fine corsa e se questo avviene si romperà. Rimontare l'avviatore sul motore riavvitando le 4 viti m5 con la necessaria forza (vedi tabelle serraggi).

## 10- COMPORTAMENTO DA TENERE DURANTE LE FASI DI VOLO

Si raccomanda di usare tutto l'acceleratore (piena potenza) solo nelle fasi di decollo ed in particolari eventualità! Per evitare di incorrere in casi di miscelazione troppo povera che, quando desideriamo passare da una fase di accelerazione/ascensione ad una fase di volo ad esempio livellato, rilasciare il motore fino a una fase discendente per poi ri-accelerare gradualmente fino ad ottenere un volo livellato o comunque un angolo di planata o salita desiderato. In questo modo avremo la sicurezza di mantenere stabile ed efficace la carburazione evitando di trovarsi con il motore su di giri con un'apertura della valvola/farfalla del carburatore minima. Va ricordato che i motori 2 tempi mal sopportano regimi motori costanti per lungo tempo. Per avere cura del proprio motore, si consiglia di variare di tanto in tanto il regime motore. In questo modo avremo un motore dalle prestazioni costanti e una elasticità che ne aumenterà l'operatività nel tempo.

### 10.1- SOGLIE DI TEMPERATURE

Il vostro motore Thor durante le fasi di volo normale deve avere una temperatura che a seconda del peso pilota e taglia di vela si deve aggirare all'incirca tra i 200° ed i 230° sotto candela, (misure rilevate con strumento termocoppia Polini, codice prodotto 928.830.002). Questo parametro è variabile in base a molteplici fattori tra cui: temperatura ambiente, quota di esercizio, umidità relativa, qualità del carburante utilizzato. In ogni caso questa temperatura non deve mai oltrepassare la soglia dei 250°-260°. Depositi carboniosi dovuti ad una miscelazione troppo ricca ne limitano nel tempo la dispersione del calore in eccesso, favorendo temperature elevate con possibilità di compromettere l'affidabilità del propulsore. Si ricorda di seguire alla lettera il capitolo riguardante la manutenzione programmata.

## 11- INSTALLAZIONE DEL MOTORE SUL TELAIO

Il motore viene consegnato all'interno di una scatola avvitato su una gabbia per proteggerlo durante il trasporto. Svitare le 4 viti M8 che lo tengono fissato ed estrarre il motore dalla gabbia.

**CONSERVARE LA SCATOLA E RELATIVA GABBIA PER EVENTUALI RIPARAZIONE IN GARANZIA. NON VERRANNO ACCETTATI RESI IN GARANZIA SE NON NELL'IMBALLO ORIGINALE.**

Il motore deve essere fissato sul telaio utilizzando i 4 fissaggi provvisti di silentblock bloccandoli con chiave dinamometrica a 16 Nm.

Consultare il sito [www.polinithor.com](http://www.polinithor.com) oppure [www.polini.com](http://www.polini.com) -> thor

-> area tecnica, per il disegno delle misure di attacco al telaio.

La cassa filtro è provvista nella parte alta di un foro che deve essere utilizzato per evitare la rotazione del filtro durante l'uso. Per fare ciò posizionare una fascetta o un cavetto (non forniti) fissando il suddetto ad una zona adatta del telaio.

**⚠ ATTENZIONE:** Se il filtro non viene fissato potrebbe ruotare, entrare in collisione con l'elica e provocarne la rottura. Ciò può essere molto pericoloso per la sicurezza.

### 11.1- MOTORE CON AVVIAMENTO ELETTRICO

Fissare saldamente la batteria in dotazione che viene consegnata già carica (consigliato comunque un ciclo di carica). Collegare il relè al telaio. Collegare i due cavi rossi al polo positivo della batteria, il cavo nero al polo negativo e il cavo giallo/verde va collegato ad un interruttore NA (Normalmente Aperto) verso massa che serve per l'avviamento del motore.

### 11.2- ALIMENTAZIONE CARBURANTE

Il telaio deve essere predisposto con idoneo serbatoio e relativa pompetta per far arrivare il carburante al carburatore. Collegare il tubo benzina all'apposito raccordo sul carburatore fissandolo con una fascetta e verificando che non ci siano trafileggi di aria.

### 11.3- ACCELERATORE

Fissare al carburatore tramite l'apposito supporto idoneo acceleratore (non fornito). Dopo l'installazione dell'acceleratore verificare che la corsa dello stesso sia sufficiente per avere una completa apertura della farfalla del carburatore e verificare che il ritorno sia buono in modo da evitare che il motore resti accelerato. Collegare i cavi elettrici del comando gas, uno sul cavo di massa della bobina e l'altro sul + della bobina (connettore femmina)

### 11.4- ELICA

L'elica è un componente fondamentale per il corretto funzionamento del motore, è pertanto fondamentale utilizzare solo eliche Polini Motori. L'uso di un'elica non corretta può pregiudicare il funzionamento del motore e ne invalida la garanzia.

<b>12- TABELLA MANUTENZIONI</b>	
Ogni utilizzo	Controllare il serraggio della viteria Controllo visivo silent-block Controllo tensione cinghia
Dopo 1 ora	Controllo tensione cinghia
Dopo 5 ore	Controllo tensione cinghia
Dopo le prime 10 ore	Controllo tensione cinghia Verifica carburazione
Ogni 10 ore	Controllo tensione cinghia
Ogni 30 ore	Sostituzione ogiva marmitta
Ogni 50 ore	Sostituzione candela NGK B9ES Pulizia filtro aria Sostituzione molle marmitta Sostituzione cinghia
	Controllo usura avviatore ed eventuale sostituzione di corda e grimaldelli
Ogni 100 ore o ogni anno	Sostituzione filtro aria Sostituzione corda avviamento a strappo e grimaldelli Sostituzione membrane carburatore e pulizia Sostituzione silent-block Sostituzione tubi circuito di alimentazione
Ogni 100 ore	Verifica pacco lamellare Verifica pistone, fasce elastiche e gabbia a rulli Decarbonizzazione e pulizia foro decompressore
Ogni 200 ore	Verifica usura frizione e campana Sostituzione pistone e fasce elastiche e gabbia a rulli Sostituzione materiale fonoassorbente silenziatore Sostituzione pacco lamellare Sostituzione piastra regolazione tensione (928.415.001) e relativi dadi
Ogni 400 ore	Sostituzione di tutti i cuscinetti e paraoli Sostituzione albero motore Sostituzione cilindro

<b>SCHEDA TECNICA</b>	<b>THOR 190 EVO</b>
Motore Polini	Monocilindrico 2T
Raffreddamento	Ad aria forzata
Alesaggio per corsa	64 x 60
Cilindrata	193 cm <sup>3</sup>
Potenza	27 HP a 7400 R.P.M.
Cilindro	In alluminio con riporto Gilnisi
Rapporto compressione	11,4:1
Pistone	Due fasce cromate mm1
Aspirazione	Valvola lamellare nel carter
Carburatore	Walbro WB37
Filtro aria	Air box
Accensione	Elettronica a scarica induttiva
Predisposizione carica batteria	Potenza in uscita 40W a 5500 giri/m (solo versione con avviamento elettrico)
Cappuccio candela	Con resistenza 5 K $\Omega$
Alimentazione	Benzina verde con olio sintetico al 2%
Riduttore	Trasmissione con cinghia rapporto riduzione 2,83
Avviamento (elettrico optional)	A strappo con fune autoavvolgente
Frizione	Centrifuga a secco (solo versione con frizione)
Marmitta	Espansione con silenziatore in alluminio
Peso motore	13,6 Kg - 14,4 Kg frizione - 14,9 Kg avviamento elettrico - 17 Kg frizione+avv.aletr.
Rotazione elica	Senso anti-orario

13- DIAGNOSI DIFETTI	CAUSA	RIMEDIO
Il motore non si accende	Mancanza di benzina	Aggiungere carburante
	Non arriva benzina al carburatore	Verificare il circuito di alimentazione carburante
	Benzina vecchia o non idonea	Svuotare il serbatoio e il circuito di alimentazione e sostituire la benzina
	Motore ingolfato	Smontare la candela, far girare il motore azionando l'avviamento, rimontare la candela asciugandola o sostituendola
	Candela difettosa	Sostituirla
	Candela annerita o bagnata	Pulire ed asciugare la candela o sostituirla
	Cavo di spegnimento a massa	Verifica cablaggio
	Cappuccio candela mal innestato	Verifica
	Il carburatore ha dei problemi	Pulizia e verifica del carburatore, eventuale sostituzione membrane
	Non c'è scintilla	Verifica accensione, bobina e cablaggio
Il motore non tiene il minimo	Carburatore sporco	Pulizia e verifica del carburatore
	Viti di regolazione sregolate	Far tarare il carburatore
	Candela difettosa	Sostituirla
Il motore non raggiunge il regime massimo	Carburazione errata	Far tarare il carburatore
	Il carburatore ha dei problemi	Pulizia e verifica del carburatore, eventuale sostituzione membrane
	Il pacco lamellare ha dei problemi	Sostituzione delle lamelle o dell'intero pacco lamellare
	Filtro aria sporco	Pulizia o sostituzione
	Impianto di scarico sporco	Pulizia e sostituzione materiale fonoassorbente
Il motore al minimo rimane su di giri	Viti di regolazione sregolate	Far tarare il carburatore
	Trafilaggio di aria dalle guarnizioni	Sostituzione delle guarnizioni e paraoli

TABELLA COPPIE DI SERRAGGIO MINUTERIA MOTORE	M	N.m	Kgf.m	Lbf.ft	frena filetto
Dadi testa	6	12	1,2	8,8	
Dadi testa	8	18	1,8	13,2	
Dado albero motore puleggia motrice (senza frizione)	14	80	8	59	
Dado albero motore frizione	20	100	10	74	
Dado albero motore accensione (avviamento elettrico)	12	70	8	59	
Dado albero motore volano in alluminio (senza avviam. elettr.)	10	40	4	29,5	
Dadi flangia tensionamento cinghia	7	14	1,4	10,3	
Dadi motore antivibranti	8	16	1,6	11,8	
Vite centrale elica passo sinistro	8	25	25	18,5	LOCTITE 243
Candela		20	2	14,8	
Viti carter motore	6	8	0,8	5,9	
Viti fissaggio carburatore	6	8	0,8	5,9	
Viti fissaggio collettore aspirazione	6	8	0,8	5,9	
Dadi prigionieri marmitta	8	25	1	7,4	LOCTITE 270
Viti fissaggio silenziatore	8	15	1,5	11,1	LOCTITE 243
Viti fissaggio marmitta	8	15	1,5	11,1	LOCTITE 243

VALORI DI COPPIA STANDARD	N.m	Kgf.m	Lbf.ft
Bullone e dado da 5 mm	6	0,6	4,44
Bullone e dado da 6 mm	10	1	7,40
Bullone e dado da 8 mm	25	2,5	18,50
Bullone e dado da 10 mm	45	4,5	33,30
Bullone e dado da 12 mm	55	5,5	40,70

## ATTIVAZIONE GARANZIA PER MOTORI THOR

CODICE PRODOTTO: .....

NUMERO DI SERIE MOTORE: .....

### DATI RIVENDITORE:

Ragione Sociale: .....

Indirizzo: .....

Provincia: .....

Paese: .....

Cap: .....

Tel: .....

Fax: .....

Indirizzo E-mail: .....

Timbro Rivenditore

e Firma .....

### DATI ACQUIRENTE

Nome e Cognome: .....

Indirizzo: .....

Provincia: .....

Paese: .....

Cap: .....

Tel: .....

Fax: .....

Indirizzo Mail: .....

Prodotto acquistato il: .....

**allego copia scontrino fiscale o fattura**

Firma Acquirente: .....

- Ai sensi dell'art.13 del D.lgs.196/2003 relativo al trattamento dei dati personali, il sottoscritto presta il proprio consenso al trattamento dei dati personali.

**Vi preghiamo di inviare questo certificato via fax al numero 0039 035 2275281 oppure una mail a [news@polini.com](mailto:news@polini.com) (al momento dell'acquisto) per attivare la garanzia ed essere sempre informati di eventuali novità, richiami o innovazioni.**

## ENGLISH

### INTRODUCTION

Congratulation for purchasing a Polini Thor engine. By purchasing it you have become one of a large family of satisfied Polini products owners. Thor product has been designed to perform as competitively as possible. Read this use and maintenance manual carefully throughout before flying with your new engine. This manual contains important information that will help you to achieve the best satisfactions with the use of the Thor engine. To ensure care-free and satisfying usage you must get to know your new engine thoroughly and set it up correctly before you start using it.

### INDEX

- 1- GENERAL ADVICES/WARRANTY
- 2- FUEL
- 3- ENGINE STARTING
- 4- RUNNING IN
- 5- ENGINE SWITCHING OFF
- 6- CARBURETION CHECK
- 7- CLEANING
- 8- CARRIAGE
- 9- ORDINARY SERVICING
- 10- HOW TO BEHAVE IN FLIGHT
- 11- ENGINE FITTING ON THE FRAME
- 12- SERVICING TABLE
- 13- DEFECTS DIAGNOSIS

### 1- GENERAL ADVICES

Polini Motori and the distributor decline any and all responsibilities whatsoever - either direct or indirect - for the use of the engine, above all in the case the engine is modified or manumitted by third parties. Polini Motori doesn't assume responsibility for damages caused by little servicing or wrong assembly, excluding the pieces from the warranty. Any technical modification may be introduced by the buyer, who assumes all the responsibilities for possible damages; spare parts for any modification are not under warranty. We advice you that any engine modification made by the buyer or the removal of original parts may make the engine dangerous to be used!

The user is invited to respect and follow what written in the use and maintenance manual for his own and third parties safety. When you use this engine you are making a very dangerous action, so you may have the maximum care before, during and after flying, in order to avoid serious accidents. Because of the risks inherent to the engine use, and the flight, Polini doesn't give any warranty against accidents, breakings, injuries or death. To fly always needs great attention. Be aware that you fly at your risk. Before every use check the good condition of your engine. This engine is not covered by any responsibility insurance. By using it you automatically assume all the risks inherent the paramotor sport or the personal responsibility towards damages to yourself or to third parties, accidents, injuries or death. We invite you to carefully read the instructions contained in this manual since they are helpful for a better knowledge of the products and the use itself and useful to prevent and contain the risks.

### WARRANTY

All the Polini engines are manufactured with high quality materials which grant a product without defects, under the conditions that the buyer purchases the products from a Polini authorized dealer

#### VALIDITY OF THE WARRANTY

The warranty is valid for a period of 12 months from the date of purchase by the end user.

It is necessary to activate the warranty by filling the form out (see last page) and keeping the payment slip or the invoice.

#### COVERAGE

The present warranty covers the engine damages caused by defective parts, in shape or materials, for projects not in conformity with the use indicated, wrong assembly by the manufacturer. The warranty includes spare parts only. Delivery costs are charged to the user.

The warranty doesn't cover damaged caused by:

- Engine modifications not approved by Polini;
- Wear and tear of the parts;
- Carelessness, lack of servicing, accidents, installations or wrong maintenance;
- Accidental falls or engine fall or of its components;
- Engine improper use or misuse;
- Assembly of parts or components not proper for the engine use;
- Engine overheating or stop after long usage, beyond the term indicated by Polini;
- Missing or irregular engine servicing as suggested by Polini, use of improper petrol or oils, presence of dirty parts or foreign bodies in the engine, even sucked;
- Engine overwork because overloaded;
- Use of propellers not certified by Polini
- Deterioration of the engine or parts of it because of improperly storage;
- Faulty engine assembly, including the use of not original Polini parts or coming from third parties;
- Damages to the engine caused by foreign bodies;
- Servicing operated by persons outside Polini or by not authorized people;
- Use of the engine for competition purposes
- Use of the engine without propeller

#### Final user obligations

Claims shall be done by delivering the engine to a Polini authorized dealer. The user shall provide the original document that proves the purchasing or the warranty ticket authenticated by Polini or by its distributor. To keep the validity of the warranty the user shall carry out recurrent servicing according to the use and maintenance manual.

#### Limited liability

Pursuant to this warranty, Polini's obligations are limited to the defective parts reparation or, at its discretion, to change one or more parts, necessary to remedy every malfunctioning caused by defective materials or labor covered by the warranty. Polini or the distributor can't be held responsible for problems or damages to persons/things/animals during the engine life. We remind you that **this product is not certificated and it is only dedicated to experimental aircraft** and that it can break or suddenly stop working. No warranty

or compensation are foreseen for damages caused to:

- persons/animals/things during the engine use
- persons/animals/things caused by a collide with the propeller or with parts detached from the engine
- frame, parts and/or propeller caused by the collide with parts coming out from the engine
- costs for rescue, shipping, phone or rent after the collide, problems or loss of time, or other indirect damages.

**⚠Danger!** This not-certified engine can suddenly stop working. The engine stop can require emergency landings causing injuries or death. The aircraft thrusters by this engine should fly in open spaces only or during the daylight. The buyer assumes all the risks for the use and he knows that by using it the engine can suddenly stop working. This product is not covered by products and public liability. Who flies with this engine or only switches it on assumes all the risks inherent to engine flying sport and all the responsibilities for damages to things, or persons or death caused by the use of this product. On accounts of this, the guarantee does not cover damages caused by the installation of the engines on machines that requires certified engines, on machines that are not adequate, on machines that requires different type of engine. The vendor won't be responsible for damages caused by the users or third parties.

## 2- FUEL

Thor is a 2-stroke engine that needs oil/petrol mixture. Only use good lead-free petrol purchased by a petrol station with 98 octanes. Add good 2% synthetic oil to the petrol. It is possible to use a 1,5% oil mixture with the following oils:

MOTUL 800-VALVOLINE RACING 2T FULL SYNTHETIC SAE 50 - BARDAL KXT - ELF 976 – ELF 909

Never keep the petrol into containers for a long time because its quality will be damaged. Only use certified metallic containers for petrol carriage. Mix up the petrol with the oil **ONLY** when you are using it.

**⚠WARNING:** The nature of the carbon deposits on the cylinder head, spark plug and exhaust port give important information about the fuel mixture burning in your engine. Remember that mixes that contain too much oil do not extend the engine's life.

**⚠ATTENTION:** petrol is extremely inflammable and explosive.

Carry out these operations in a well ventilate place and with the engine switched off. Refrain from smoking and avoid all naked flames or sparks where petrol is being drained or where re-fuelling is being performed.

**⚠ATTENTION!** For American customers only. The European range of octane is different from the American one: e.g. EU 95 OCTANE = US 91 OCTANE / EU 98 OCTANE = US 93 OCTANE

For THOR engines you have to use a high-octane gasoline (not less than US 91)

## 3- ENGINE STARTING

Start the engine only when all the parts are in good conditions and perfectly working, and there are no persons, things or animal close to it. Furthermore check that all the nuts are well tightened nad check the fuel system.

## 3.1- FUEL SYSTEM FILLING

First cold starting: fill in the fuel system using the proper pump (carefully follow the instructions provided by the frame's manufacturer to find out it and use it in the correct way). To make this operation easier softly push with a finger the diaphragm through the hole indicated by the arrow in photo 1. Fill it in till the petrol reaches the carburetor. At that moment immediately stop; if you go on acting on the pump the petrol will leak causing the engine flooding.

## 3.2- THOR 190 EVO ENGINE STARTING

Fill in the fuel system as indicated in paragraph 3.1 Now handle the starter and begin stretching the rope till it becomes rigid. Then pull it with strength and decisively, slightly accelerating till the engine starts.

## 3.3- THOR 190 EVO ENGINE STARTING WITH ELECTRIC STARTER

Fill in the fuel system as indicated in paragraph 3.1

For the model with electric starter the Polini throttle system has 2 buttons on the bottom part of the throttle device. To start the engine push both the buttons together and slightly accelerate. For your safety only proceed with this operation if you are in safe conditions.

## 3.4- THOR 190 EVO CLUTCHED VERSION ENGINE STARTING

Fill in the fuel system as indicated in paragraph 3.1. The clutched version engine is equipped with flash starter too; it makes the starter easier because it has a spring inside that self-charges by pulling the rope and once released, the energy accumulated makes the engine starts. To start the engine with the flash starter we advise you to pull the rope softly and not too fast to avoid damaging the spring.

**⚠ATTENTION:** keep the kill switch button in your hand during all the stages and be ready to work it in case of any anomaly. If necessary keep it pressed till the engine has completely stopped. After starting the engine we suggest testing the right functioning of the kill switch button. After having checked it, start the engine again without accelerating. Now start the engine and let it idle until it warms up to normal temperature

## 4- RUNNING IN

Run your engine in as instructed below to ensure that the engine and transmission bed in correctly and to ensure continuous reliability in future. Once the engine starts, leave it idling until it warms up to normal temperature. We suggest running the engine 15 minutes at medium-low engine power output gently accelerating and with different intensity. Now we suggest checking the correct idling calibration. During the first flights or for the first 20 litres of petrol we suggest not keeping the engine at the maximum rpm for too much time, considering that the 2-stroke engine doesn't stand to the constant rpm even if of medium power. We suggest varying the engine rpm. Check the carburetion after the first landing. Repeat the running in every time you change one of the following parts: piston, piston rings, cylinder, crankshaft or main bearings.



## 5- ENGINE SWITCHING OFF

Switch the engine off by pressing the button till the complete stop. If the engine is equipped with the Polini throttle control the switch off button is of red colour and you find it in the upper side; otherwise refer to the frame/throttle's manufacturer to find out the switch off button.

## 6- CARBURETION

The carburetion setting must be executed by professional people only. It is possible to make a fast analysis of the carburetion by checking the spark plug colour. To do it, switch the engine off after having run it for some second under charge.

Remove the spark plug unscrewing it with the proper tool and verify the colour of the porcelain that must be of light-brown colour with tendency to dark. A light colour of the spark plug electrode means a lean carburetion; if you use the engine in this conditions may cause the engine failure. Do not use the engine in these conditions and apply to an authorized retailer to set it up.

**IMPORTANT:** Walbro carburetors have a plastic seal that limits the (H) screw regulation to ¼ turn. This is enough to adjust the engines in the different conditions of use. By removing this seal the warranty on the engine is no more valid.

## 7- CLEANING

Clean the engine when it is switched off and cold to avoid burns. Clean the engine with a soft cloth soaked with neutral cleansing and non-aggressive.

**⚠WARNING:** Do not use acids that may damage the engine.

## 8- CARRIAGE

**⚠ATTENTION:** Carry the engine only when it is cold.

Follow the frame manufacturer's instructions for its carriage and how to use the fuel tank during its carriage. Be careful of the petrol during the carriage: its leaking may cause a fire. The Walbro carburetor is sealed and if you tilt it the fuel does not leak.

For this reason it is possible to tilt the engine in every position without having any leakage of fuel from the carburetor.

## 9- ORDINARY SERVICING

**⚠ATTENTION:** THE SERVICING OPERATIONS MUST BE DONE BY QUALIFIED PEOPLE ONLY. IF THE INSTRUCTIONS MENTIONED BELOW WILL RESULT NOT CLEAR, WE SUGGEST ASKING FOR SPECIALISTS BY POLINI MOTORI RETAILERS OR WHOLESALERS. FOLLOW CAREFULLY WHAT DESCRIBED BELOW.

Maintenances and servicing necessary for the best set up of your engine should be done regularly, or on all occasions before you start your engine. All the tasks and adjustments described below can be done easily by following the instructions given in this manual. Refer to your POLINI MOTORI dealer for scheduled services and repairs, and insist that only original spare parts are used to replace worn or broken components. Refer to the servicing tables in sections 12 below for the frequency with which the various servicing operations must be performed.

## 9.1- REMOVE AND CLEAN THE AIR FILTER

Dirty air filter is one of the most common causes of poor engine performance. Clean the filter periodically or change it. Remove the filter loosening the clamps, unscrew the 4 screws using a cross screwdriver, remove the filter cover and then the filter. Wash the filtering material with water and mild soap. Dry the filter carefully, and then moisten it with oil for filters. Clean filter box inside using a cloth and check the presence of foreign bodies. Now reassemble all the parts being careful to place correctly the 4 bars that maintain the filter in its position and tight the 4 screws again. Wash the filter for maximum 2-3 times and then replace it with a new one.

**⚠WARNING.** If the filter becomes clogged with fine dust as well as normal dirt, replace it with a new one.

**⚠WARNING.** Dirty air filter may compromise the correct operation of the engine and it causes poor performance. Torn or broken filters can allow dirt to enter the engine and cause rapid deterioration of the piston rings, piston and barrel.

## 9.2- INSTRUCTIONS TO STRETCH THE TRANSMISSION BELT

In order to grant longer life to the transmission belt a right stretch is necessary. In order to avoid wrong stretches the engine is supplied with a lever rod of a fix length.

Proceed as follow: remove the propeller from the engine, unscrew counterclockwise of ¼ of turn all the 4 M7 nuts that fix the fixing plate of the pulley/gear. (Photo 2)

### How to place the stretching rod

One end of the lever is slightly bent: place one bent side under the pulley hub of the reduction gear as shown in photo 3.

On the other side of the lever there is another bent side: place a weight of 5 kg on it. If you do not have the weight to place on it use a holder of 5 lit. and fill it till you reach the right weight.

It is very important to observe this weight (Photo 4). Now slightly push the lever with its weight downwards (as indicated by the arrow in photo 4), increasing of about the double the weight fitted.

Then take the hand off and let the weight act on the lever by itself. Now tighten the M7 nuts again starting from the left one with 14 Nm (1,4 Kgf.m) tightening. Remove the weight and the lever and fit the propeller.

### ATTENTION - IMPORTANT

#### Servicing and check of the belt stretching

The belt stretching is carried out by the engine's manufacturer. During the first minutes of use the belt may bed; for this reason a stretching must be executed after the first hour of use. Check it again after 4 hours and then every 8/10 hours and replace it with a new Polini original belt every 50 hours of use or once a year.

If the belt does not have a proper stretch it will slip, reducing its life and, what is worst, it may cause some vibrations that will damage the engine or some parts of it.

For the models without clutch it is easier to feel the belt slip because the max rpm will increase and you will notice a lack of trust.

### 9.3- ADVANCE TIMING SETTING - FOR MODELS WITH ALUMINUM FLYWHEEL ONLY (WITHOUT ELECTRIC STARTER)

**⚠WARNING:** This adjustment is necessary only if the ignition is disassembled and it must be done by qualified people only owning the necessary tools.

Screw one m.5x30 screw in the hole with thread passing through the flywheel and lock it. Assemble the flywheel and insert the screw in the case: the flywheel will be fixed (Photo 5). Screw the flywheel nut without locking it so that the crankshaft can rotate in the flywheel. Screw the comparator support into the spark plug hose, house the comparator and move the piston to the top dead centre. Now reset the comparator and rotate the crankshaft anti-clock wise of 1,2 mm towards the flywheel sense (see arrow in photo 6). Once achieved the value, keep the pulley or the crankshaft stopped using one hand and tight the flywheel nut using a key, without exceeding. Check that the advance timing is as indicated (1,2+/- 0,1), remove the m.5x30 screw and fit the coil. Before locking it with the 2 screws, place between coil and flywheel one 0,35 mm calibrated shim (photo 7). Now definitely tight the flywheel nut using a torque wrench at 40Nm (photo 8).

### 9.4- STARTER ROPE REPLACEMENT (Flash Starter)

Remove the starter from the engine unscrewing the 4 screws (Photo 9). Remove the handle rope. Be careful since the central wheel will turn till the spring is completely discharged: keep it and discharge it slowly to avoid damages or possible injuries. Remove the central screw and its cover (photo 10).

**⚠Attention!** Under the cover there are two teeth for the starter jaw (check their condition and if worn replace them); under them 2 small calipers. Be very careful not to lose these small parts.

Prepare the new rope and tie a knot at the top. Remove the plastic wheel and the old rope. Thread the new rope in its hole (photo 11), wind the rope on the wheel (according to the entrance sense of the rope on the wheel) (Photo 12). Now insert the plastic wheel in its housing again, and check through the hole that the internal spring hook is perfectly coupled (Photo 13), place the springs, the teeth for the starter jaw and screw the cover again using medium thread-locker. All the parts in movement, including the springs, must be well lubricated.

Now go on by charging the return spring: take the head of the rope leaving 10-20 cm coming out the hole with "u" shape on the wheel side. Turn the wheel three times in counter clock-wise sense till it stops in front of the exit hole on the aluminium case. Keeping the plastic wheel stopped, pass the rope through the case hole. Insert the handle and the washer and tie a single knot as shown in photo 14.

**⚠ATTENTION:** verify that the return spring does not reach the end of the stroke. Pull the rope completely and turn the wheel again to check that it can make at least one turn before stopping. This test is very important because the spring hasn't been studied to reach the end of the stroke and, if it happens, the spring will break. Reassemble the starter in the engine and tight the 4 screws (M5) with

strength (see the tightening torque values table).

### 9.5- STARTER ROPE REPLACEMENT (STANDARD STARTER)

Remove the starter from the engine unscrewing the 4 screws (Photo 9). Remove the old rope. Be careful since the central wheel will turn till the spring is completely discharged: keep it and discharge it slowly to avoid damages or possible injuries. Prepare the new rope and tie a knot at the top. Remove the old rope and keeping with a hand the outside area, make the inside part rotate anticlockwise for 5 laps. Stop it when the hole of the inside wheel is in correspondence of the outside hole (photo 15). Now take the new rope and insert the head of the rope (the one without knot) in both the holes simultaneously. Make the rope pass completely till the knob reaches the end. Be careful not to release the rope and let the spring pull the rope back and wind it up on the internal wheel. Now make the free head of the rope pass through the handle and make a simple but strong knob. (photo 14).

Reassemble the starter in the engine and screw the 4 M5 screws with strength (see the tightening torque values table). Check the picklocks wear and, if necessary, replace them unscrewing the central screw. After replacing them tight the central screw again using medium thread locker.

**⚠ATTENTION:** verify that the return spring does not reach the end of the stroke. Pull the rope completely and turn the wheel again to check that it can make at least one turn before stopping. This test is very important because the spring hasn't been studied to reach the end of the stroke and, if it happens, the spring will break. Reassemble the starter in the engine and screw the 4 screws (M5) with strength (see the tightening torque values table).

### 10- HOW TO BEHAVE WHEN FLYING

Maximum acceleration is recommended only to take off (full power) or when really necessary!

In order to avoid a poor mixture from acceleration/ascent to level flight conditions, loosen the engine till a descending phase and then gradually accelerate again till achieving a level flight or a glide angle or a rise angle wished. In this way you will be sure to maintain firm and efficient the carburation, avoiding being over rpm with a minimum valve/throttle opening.

We remind you that two stroke engines do not stand constant range for a long time too much. Take care of your engine by varying now and then the rpm range. In this way the engine will have constant performance and a good elasticity improving its working during the time.

#### 10.1- TEMPERATURE THERESHOLDS

Your Thor engine, according to the pilot weight and wing size, must have a flight temperature between 200° and 230° under sparkplug (these measures have been taken with Polini thermocouple tool – 928.830.002). This parameter may vary according to different factors: environment temperature, working height, wet, and quality of the fuel used, anyway this temperature has not to exceed 250°-260°. Furthermore it is important to say that carbon deposits caused by a richer mixture may limit during the time the exceeding

loss of heat, favouring high temperatures that can compromise the reliability of the engine. For these reasons we remind you to follow very carefully the section concerning the servicing.

## 11- ENGINE FITTING ON THE FRAME

The engine is supplied in a packaging and it is screwed on a cage to protect it during its carriage. Unscrew the 4 M8 screws that fix it and extract the engine. **KEEP THE PACKAGING AND ITS CAGE FOR POSSIBLE REPARATIONS UNDER WARRANTY. WARRANTY IS NOT ACCEPTED IF THE ENGINE IS NOT SHIPPED IN THE ORIGINAL PACKAGING.** The engine must be fixed on the frame using the 4 clamps with the silent-block to be tightened using a torque wrench at 16 Nm.

Visit [www.polinithor.com](http://www.polinithor.com) or [www.polini.com](http://www.polini.com)-> Thor->technical area for the engine fixing measures.

The filter has a hole at the top to be used to avoid its rotation when using it. Place a clamp or a small cable (they are not provided with the engine) fixing them in a proper area of the frame.

**⚠ATTENTION:** the filter may rotate if you do not fix it and it could collide with the propeller, breaking it. This may be very dangerous for your safety.

### 11.1- ENGINE WITH ELECTRIC STARTER

Firmly fix the battery that is supplied already charged (anyway we suggest you should charge it one time before using it). Connect the relay to the frame. Connect the two red cables to the battery positive pole, the black cable to the negative pole while the yellow/green cable must be connected to a NA switch (normally open) to earth that it is necessary to switch the engine on.

### 11.2- FUEL SYSTEM

Rearrange the frame with a proper tank and its pump to let the fuel reach the carburetor. Connect the fuel pipe to the manifold on the carburetor, fix it using a clamp and verify that there is not air coming in.

### 11.3- THROTTLE CONTROL

Fix it to the carburetor by using the proper support (not supplied). After assembling the throttle control, check that its travel is enough to reach the carburetor throttle valve opening and check that recovery is good in order to avoid the engine staying accelerated. Connect the electrical wires of the throttle, one on the mass wire of the coil and the other on the + of the coil (female connector)

### 11.4- PROPELLER

The propeller is an essential component for the proper engine operation. For this reason it is a must to use Polini Motori propellers only.

The use of a not proper propeller may compromise the engine working and make the guarantee null.

<b>12- SERVICING TABLE</b>	
Every use	Check the bolts and screws tightening Check the silent-block conditions Check the belt stretching
After 1 hour	Check the belt stretching
After 5 hours	Check the belt stretching
After the first 10 hours	Check the belt stretching Check the carburation
Every 10 hours	Check the belt stretching
Every 30 hours	Replace the muffler ogive
Every 50 hours	Replace NGK B9ES spark plug Clean the air filter Replace the muffler springs Replace the belt
	Check the starter wearing and eventually replace the rope and the lockpins
Every 100 hours or every year	Replace the air filter Replace the starter rope and the lockpins Replace the diaphragm and clean it Replace the silent-block
	Replace the fuel system pipes
Every 100 hours	Check the reed valve Check the piston, the piston rings and the small end bearing Decarbonize and clean the decompression hole
Every 200 hours	Check the clutch and bell wear Replace the piston, the piston rings and the small end bearing Replace the silencer deadening material Replace the stretching adjusting plate (928.415.001) and its nuts. Replace the reed valve
Every 400 hours	Replace all the bearings and seals Replace the crankshaft Replace the cylinder
<b>TECHNICAL LIST</b>	
<b>THOR 190</b>	
Polini engine	2-stroke monocylinder
Cooling	Forced air
Bore for stroke	64 x 60
Displacement	193 cm <sup>3</sup>
Power	27 HP a 7400 R.P.M.
Cylinder	aluminum with Gilnisil coating
Compression ratio	11,4:1
Piston	Two chromium plated rings (mm 1) -
Intake	Reed valve in the crankcase
Carburetor	Walbro WB37
Air filter	Air box
Ignition	Electronic with inductive discharge
Battery charger arrangement	Output power 40W at 5500 RPM (with electric starter only)
Spark plug hood	5k resistance
Fuel type	Lead free petrol with 2% synthetic oil
Gear reduction unit	Belt transmission with 2,83 reduction ratio
Starter	Pull starter with self-winding rope.
Clutch	Dry centrifugal (for clutched model only)
Muffler	Expansion with aluminum silencer
Engine weight	13,6 Kg - 14,4 Kg clutch - 14,9 Kg electric starter - 17 Kg clutch + electric starter.
Propeller rotation	Counterclockwise

13- ENGINE PROBLEM DIAGNOSTIC	CAUSE	SOLUTION
The engine doesn't start	Out of petrol	Add petrol
	Petrol doesn't reach the carburetor	Check the fuel system circuit
	Old or wrong petrol	Empty the tank and the fuel system circuit and replace the petrol.
	Flooded engine	Remove the spark plug, start the engine, dry or replace the spark plug.
	Defective spark plug	Replace it
	Blackeden or wet spark plug	Clean and dry the spark plug or replace it
	Earth switching off cable	Check the tightening
	Spark plug hood wrong installed	Check it
The engine doesn't idle	Carburetor has problems	Clean and check it; eventually replace the diaphragm
	No spark	Check the ignition, coil and wiring
	Dirty carburetor	Clean and check the carburetor
	Out-of-adjustment screws	Calibrate the carburetor again
The engine doesn't reach the maximum rpm	Defective spark plug	Replace it
	Wrong carburetion	Calibrate the carburetor
	The carburetor has problems	Clean and check it; eventually replace the diaphragm
	The reed valve has problems	Replace the reeds or the whole reed valve
	Dirty air filter	Clean or replace it
Engine revs up when idling	Dirty exhaust	Clean or replace the deadening material
	Out-of-adjustment screws	Calibrate the carburetor
	Air through the gaskets	Replace the gaskets and seals

TIGHTENING TORQUE VALUE for ENGINE BOLTS and SCREWS	M	N.m	Kgf.m	Lbf.ft	Locking compound
HEAD NUTS	6	12	1,2	8,8	
HEAD NUTS	8	18	1,8	13,2	
TRACTOR PULLEY CRANKSHAFT NUT (NO CLUTCH)	14	80	8	59	
CLUTCH CRANKSHAFT NUT	20	100	10	74	
IGNITION CRANKSHAFT NUT (ELECTRIC STARTER)	12	70	8	59	
ALUM. FLYWHEEL CRANKSHAFT NUT (NO ELECTRIC STARTER)	10	40	4	29,5	
FLANGE NUTS BELT STRETCHING	7	14	1,4	10,3	
VIBRATION-DUMPING ENGINE NUTS	8	16	1,6	11,8	
PROPELLER CENTRAL SCREW (left tread)	8	25	25	18,5	LOCTITE 243
SPARK PLUG		20	2	14,8	
CRANKCASE SCREWS	6	8	0,8	5,9	
CARBURETOR LOCKING SCREWS	6	8	0,8	5,9	
INTAKE MANIFOLD LOCKING SCREWS	6	8	0,8	5,9	
MUFFLER STUDS NUTS	8	25	1	7,4	LOCTITE 270
SILENCER LOCKING SCREWS	8	15	1,5	11,1	LOCTITE 243
MUFFLER LOCKING SCREWS	8	15	1,5	11,1	LOCTITE 243

STANDARD TIGHTENING TORQUE VALUE	N.m	Kgf.m	Lbf.ft		
5mm Bolts and nuts	6	0,6	4,44		
6mm Bolts and nuts	10	1	7,40		
8mm Bolts and nuts	25	2,5	18,50		
10mm Bolts and nuts	45	4,5	33,30		
12mm Bolts and nuts	55	5,5	40,70		

# THOR ENGINES' WARRANTY ACTIVATION

PART NUMBER:

ENGINE SERIES NUMBER:

## DEALER'S DATA:

Company name:

Address:

City:

Country:

ZIP Code:

Phone number:

Fax number:

E-Mail Address:

Dealer's stamp  
and Signature

## PURCHASER'S DATA

Name and Surname:

Address:

City:

Country:

ZIP Code:

Phone number :

Fax number :

E-Mail Address:

Product purchased on:

**I enclose a copy of receipt/invoice**

Purchaser's signature:

- Pursuant to Art. 13 of Legislative Decree No. 196/2003 concerning the treatment of the personal data, the undersigned authorize the treatment of the transmitted personal data.

**Kindly send this certificate by fax to the following number 0039 035 2275281 or by mail to [news@polini.com](mailto:news@polini.com) (at the moment of your purchase) in order to activate the warranty and be always informed about news, recalls or innovations.**



## FRANÇAIS

### INTRODUCTION

Nous tenons à vous féliciter pour l'achat d'un moteur Thor Polini. Grâce à ce choix vous faites partie d'une grande famille de propriétaires d'un produit qui vous donnera de grandes satisfactions. THOR a été conçu pour assurer les meilleures prestations possibles. Nous vous prions de lire attentivement ce manuel d'utilisation et d'entretien avant d'utiliser votre nouveau moteur. Cette brochure contient des renseignements importants qui vous aideront à obtenir le meilleur rendement que le moteur Thor peut vous donner. La parfaite configuration et la totale connaissance du moteur assurent sécurité et tranquillité pendant son utilisation.

### INDEX

- 1- Avertissements généraux / Garantie
- 2- Carburant
- 3- Mise en marche
- 4- Rodage
- 5- Arrêt du moteur
- 6- Contrôle carburation
- 7- Nettoyage
- 8- Transport
- 9- Entretien périodique
- 10- Comportement à suivre pendant les phases de vol
- 11- Installation du moteur dans le châssis
- 12- Fiches entretien
- 13- Diagnostic des défauts

### 1- AVERTISSEMENTS GÉNÉRAUX

Polini et son revendeur déclinent toute responsabilité, directe ou indirecte, liées à l'utilisation de leur moteur, surtout lorsqu'il est modifié ou manipulé par des tiers. Polini n'assume aucune responsabilité pour des dommages causés par un mauvais entretien ou par une mauvaise installation, à l'exception du remplacement des pièces sous garantie. D'éventuelles modifications techniques pourront être apportées par l'acheteur, qui assume la pleine responsabilité pour tout dommage; les pièces de rechange pour toute modification ne sont pas couvertes par la garantie. Chaque modification apportée par l'acheteur ou l'enlèvement des pièces d'origine peuvent rendre le moteur dangereux!

L'acheteur est invité à respecter et à se conformer au manuel d'utilisation et de maintenance, pour sa propre sécurité et pour celle des autres. L'utilisation du moteur est risquée, c'est pourquoi vous devez faire très attention avant, pendant et après le vol, pour ne pas courir de danger. En raison des risques inhérents à l'utilisation du moteur et du vol, Polini décline toute responsabilité contre tous accidents, ruptures, blessures ou décès. Voler requiert toujours une attention maximum. Soyez conscients que vous volez sous votre propre responsabilité. Avant chaque utilisation, vérifiez le bon état du moteur. Ce moteur n'est pas couvert par une assurance de responsabilité. En l'utilisant, vous assumez automatiquement la prise en charge de tous les risques concernant le sport du vol et la responsabilité personnelle envers les dommages à soi-même ou à des

tiers et les accidents pouvant provoquer des blessures ou décès dérivants de l'utilisation de ce produit. Nous vous invitons à lire attentivement les instructions de ce manuel, car elles sont utiles pour améliorer la connaissance et l'utilisation du produit et donc pour prévenir et mesurer chaque risque éventuel.

### GARANTIE

Tous les produits Polini sont construits avec du matériel de qualité, on assure donc que le produit acheté est sans défauts, à condition que l'acheteur achète le produit chez un revendeur Polini autorisé.

#### DUREE

La garantie est valable pour une période de 12 mois à partir de la date d'achat de l'utilisateur final. Il est nécessaire d'activer la garantie par le dépôt du formulaire (voir dernière page) et conserver le bordereau de paiement ou la facture.

#### COUVERTURE

La présente garantie couvre les dommages causés au moteur par des composants défectueux, par du matériel non conforme à l'usage indiqué, le mauvais assemblage de la part du fabricant.

La garantie inclut seulement les pièces de rechange. Les frais de transport sont exclus de la garantie et sont à la charge du client.

La garantie ne couvre pas:

- Les modifications du moteur non approuvées par Polini;
- L'usure normale des pièces;
- La négligence, l'absence d'entretien, les accidents, l'installation ou le mauvais entretien;
- La chute accidentelle ou la chute du moteur ou de ses composants;
- L'usage impropre ou le mauvais traitement du moteur;
- L'assemblage de pièces ou de composants non spécifiés pour l'utilisation du moteur;
- La surchauffe ou l'arrêt du moteur suite à une utilisation prolongée, au-delà des limites conseillées par Polini;
- L'absence d'entretien conseillé par Polini ou l'entretien non correct, l'usage de carburants ou de lubrifiants non conformes, la présence de saleté ou de corps étrangers dans le moteur, même aspirés;
- L'utilisation du moteur pour des poids excessifs;
- L'usage d'hélices non certifiées par Polini;
- La détérioration du moteur ou d'une partie du moteur pour un stockage dans un local non adapté;
- Le mauvais montage du moteur, incluant l'utilisation de pièces non certifiées par Polini et provenant de tiers;
- Les dommages au moteur causés par des objets étrangers;
- Les interventions et entretiens effectués en dehors de chez Polini ou par une personne non autorisée par Polini;
- L'usage du moteur pour la compétition.
- L'usage du moteur sans hélice.

**Obligations finales de l'utilisateur** - Chaque réclamation devra être effectuée en remettant le produit à vérifier chez un revendeur Polini autorisé. L'acheteur devra fournir la copie de sa facture d'achat ou le coupon de garantie validé par Polini ou par le revendeur. Pour maintenir la validité de la garantie le client doit effectuer l'entretien périodique prévu par le manuel d'utilisation et d'entretien.

**Limitations de responsabilité** - En vertu de cette garantie, les

obligations de Polini seront limitées à la réparation des pièces défectueuses ou, éventuellement, au remplacement d'une ou plusieurs pièces, jugées nécessaires pour remédier à tous les dysfonctionnements causés par les défauts de matériel ou de main-d'œuvre couverts par la garantie. Polini ou le revendeur ne sont pas responsables pour les problèmes ou dommages causés à personnes / choses / animaux pendant toute la durée de vie du moteur. Nous vous rappelons que **ce produit n'est pas certifié et est réservé aux aéronefs expérimentaux** et qu'à tout instant il peut tomber en panne et arrêter de fonctionner.

Par conséquent, aucune garantie ou compensation n'est prévue pour les dommages causés:

- Aux personnes/animaux/ choses, causés par le moteur en général
- Aux personnes/animaux/choses causés par une collision avec l'hélice ou n'importe quelle partie du moteur
- Au châssis et composants de l'aéronef et/ou hélice causés par une collision avec une quelconque partie du moteur
- Aux frais de récupération, d'expédition, de téléphone ou de locations de n'importe quel type, inconvénients ou pertes de temps ou d'autres dommages indirects.

**⚠ Danger!** Ce moteur n'est pas certifié, il peut s'arrêter soudainement. L'arrêt du moteur peut exiger des atterrissages d'urgence pouvant provoquer un accident avec blessures ou décès. L'aéronef équipé de ce moteur devra voler seulement dans des espaces ouverts et pendant le jour. L'acheteur assume tous les risques pour l'utilisation et est conscient que, pendant l'utilisation, ce moteur peut s'arrêter soudainement. Ce moteur n'est pas couvert par la responsabilité civile produits. Ceux qui volent avec ce moteur ou tout simplement le mettent en marche assument tous les risques concernant le sport du vol à moteur et chaque responsabilité pour tous dommages causés à des choses ou à des personnes pouvant provoquer blessures ou décès. Pour conséquent le vendeur ne répondra pas des dommages causés à l'utilisateur ou à tiers. Pour ces raisons, les dommages causés par l'installation du moteur sur appareils qui exigent moteurs certifiés / sur appareils pour lesquels il n'est pas approprié / sur appareils qui exigent un type différent du moteur ne sont pas couverts par la garantie. Le revendeur ne répondra pas pourtant aux dommages causés par l'utilisateur ou au par des tiers.

## 2- CARBURANT

Le Thor est un moteur à 2 temps qui nécessite un mélange d'essence et d'huile. Utiliser uniquement de l'essence sans plomb achetée chez les distributeurs avec un indice d'octanes de 98 de bonne qualité.

Additionner l'essence avec de l'huile de bonne qualité synthétique au 2%. Il est possible d'additionner l'essence avec de l'huile synthétique au 1,5% en utilisant les huiles suivantes:

MOTUL 800 - VALVOLINE RACING 2T FULL SYNTHETIC SAE 50 - BARDAL KXT - ELF 976 - ELF 909.

Ne pas garder l'essence dans des récipients pour longtemps car elle subit un abîme de la qualité. Il faut utiliser des récipients métalliques certifiés pour le transport des carburants.

Mélanger l'essence avec l'huile seulement au moment de l'usage.

**⚠ AVERTISSEMENT:** les incrustations en carbone sur la culasse,

sur la bougie et sur la sortie du cylindre indiquent le type de mélange de votre moteur. On rappelle qu'une combustion trop riche en huile n'allonge pas la durée du moteur.

**⚠ ATTENTION:** l'essence est extrêmement inflammable et explosive. Effectuer ces opérations dans un lieu bien ventilé et avec le moteur arrêté. Ne pas fumer ou provoquer des étincelles ou flammes dans la zone où l'essence est conservée et où s'effectue le ravitaillement.

**⚠ ATTENTION!** Seulement pour les clients américains. La palette Européenne des octanes est différente de celle américaine:

Par exemple: EU 95 OCTANE = US 91 OCTANE / EU 98 OCTANE = US 93 OCTANE. Pour les moteurs THOR, vous devez utiliser du mélange à hauts octanes (pas moins que US91)

## 3- MISE EN MARCHÉ

Démarrer le moteur seulement après s'être assuré que tout soit en ordre et en parfait état de fonctionnement, qu'il n'y ait pas de personnes, choses ou animaux dans les environs. Vérifier aussi le correct serrage des vis et des boulons, vous contrôler le système d'alimentation.

### 3.1- REMPLISSAGE DU CIRCUIT DU CARBURANT

Premier démarrage à froid: remplir le circuit d'alimentation carburant en utilisant la pompe appropriée (s'en tenir aux indications du constructeur du châssis pour la localiser et l'utiliser correctement). Pour simplifier cette opération, appuyer délicatement avec un doigt sur la membrane du carburateur à travers le bouton indiqué par la flèche en photo 1. Le remplissage doit être effectué jusqu'à voir l'arrivée de l'essence au carburateur. A ce moment-là s'arrêter immédiatement; si l'on continue il y a risque de sur-gavage causant le noyage du moteur.

### 3.2- DEMARRAGE THOR 190 EVO

Exécuter le remplissage du circuit du carburant comme spécifié au paragraphe 3.1. A ce point-là, prendre le lanceur et tirer la corde jusqu'à elle durcit. Tirer donc avec force, en accélérant légèrement, jusqu'à ce que le moteur démarre.

### 3.3- DEMARRAGE THOR 190 EVO AVEC DEMARRAGE ELECTRIQUE

Exécuter le remplissage du circuit du carburant comme spécifié au paragraphe 3.1.

Dans la version à démarrage électrique la commande d'accélérateur Polini est pourvue de 2 boutons positionnés à la base de la poignée. Pour le démarrage du moteur les 2 boutons noirs doivent être pressés simultanément en accélérant légèrement. Pour votre sécurité, démarrez le moteur seulement en conditions de complète sûreté.

### 3.4- DEMARRAGE THOR 190 EVO AVEC EMBRAYAGE

Exécuter le remplissage du circuit du carburant comme spécifié au paragraphe 3.1.

La version avec embrayage est pourvue aussi de Flash Starter; celui-ci facilite le démarrage car il a un ressort interne qui se charge à travers la traction de la corde et démarre le moteur en relâçant l'énergie

accumulée. Pour le démarrage avec Flash Starter on conseille, par conséquent, de tirer la corde de démarrage avec un mouvement fluide, pas trop vite, pour éviter d'endommager le ressort-même.

**⚠ATTENTION:** Pendant toutes ces phases, il faut tenir en main l'interrupteur d'arrêt et être prêt à l'actionner en cas d'anomalie. Dans ce dernier cas il faut le tenir pressé jusqu'à l'arrêt complet du moteur. Une fois démarré le moteur, nous vous recommandons de faire un test de bon fonctionnement du bouton d'arrêt. Après ce contrôle, redémarrer le moteur sans accélérer. A ce moment-là faire tourner le moteur au ralenti en donnant de légères accélérations jusqu'à obtenir la température de bon fonctionnement.

#### 4- RODAGE

Pour optimiser l'ajustement du moteur et de la transmission au premier fonctionnement, en préservant sa fiabilité, il est indispensable d'effectuer un rodage. Suivre donc les indications suivantes: une fois démarré le moteur, le faire tourner au ralenti en donnant de légères accélérations jusqu'à obtenir la température de bon fonctionnement. On conseille 15 minutes de fonctionnement du moteur avec une variation de la puissance moyen-bas, en donnant de légères accélérations de différentes intensités. Ensuite vérifier le tarage du ralenti. Pendant les premiers vols ou pour les premiers 20 litres de carburant on conseille de ne pas laisser tourner le moteur au régime maximum trop longtemps, en tenant en considération que le moteur 2 temps supporte avec peine les régimes de rotation constants, même à moyenne puissance. On recommande donc de changer régulièrement le régime de rotation du moteur. Après le premier vol nous vous conseillons de contrôler la carburation. Répéter le cycle de rodage à chaque fois que l'on remplace une quelconque des pièces suivantes: piston, segments, cylindre, embiillage ou roulements du vilebrequin.

#### 5- ARRÊT DU MOTEUR

Pour arrêter le moteur actionner le bouton approprié jusqu'à l'arrêt complet. Si le moteur est équipé avec la commande d'accélérateur Polini, le bouton d'arrêt est rouge et se trouve dans la partie supérieure; au cas contraire, suivre les indications du constructeur du châssis ou de l'accélérateur pour déterminer la position du bouton d'arrêt.

#### 6- CARBURATION

Le réglage de la carburation doit être fait par du personnel qualifié. Il est possible de faire une vite analyse de la carburation en contrôlant la couleur de la bougie. Pour faire cela, il faut arrêter le moteur immédiatement après l'avoir fait fonctionner quelques minutes sous charge. Enlever la bougie en la dévissant avec la clé appropriée et vérifier la couleur de la porcelaine, qui doit être de couleur noisette ou qui tire sur une couleur sombre. Une couleur claire de l'électrode de la bougie est symptôme d'une carburation trop pauvre; l'usage du moteur dans ces conditions peut facilement porter à la rupture du moteur. N'utilisez pas le moteur dans ces conditions et adressez-vous à un centre autorisé pour le réglage.

**NOTA:** les carburateurs Walbro sont équipé d'un sceau de plastique

qui limite le réglage de la vis du maximum (H) de ¼ de tour. Ce réglage-ci est suffisant pour régler les moteurs dans les différents conditions d'usage. L'enlèvement de ce sceau comporte la déchéance de la garantie

#### 7- NETTOYAGE

Effectuer le nettoyage du moteur seulement à moteur arrêté et froid, pour éviter quelconque risque de brûlure. Nettoyer le moteur en utilisant un chiffon doux imbibé de produits neutres et non-agressifs.

**⚠AVERTISSEMENT:** N'utilisez pas des acides qui pourraient abimer le moteur

#### 8- TRANSPORT

**⚠ATTENTION!** Effectuer le transport seulement lorsque le moteur est froid.

Suivre les indications du constructeur du châssis pour un transport correct et pour les modalités d'usage du réservoir de l'essence pendant le transport. Faire attention au carburant pendant le transport: une fuite de carburant pourrait provoquer un incendie. Le carburateur Walbro est scellé et son inclination ne comporte pas de fuites d'essence. Il est donc possible d'incliner le moteur en n'importe quelle position sans avoir des fuites d'essence du carburateur

#### 9- ENTRETIEN PERIODIQUE

**⚠ATTENTION:** TOUTES LES OPERATIONS D'ENTRETIEN DOIVENT ETRE EFFECTUEES UNIQUEMENT PAR DU PERSONNEL COMPETENT. SI LES OPERATIONS INDIQUEES PAR LES SUCCESSIFS POINTS DU MANUEL NE SONT PAS CLAIRES, NOUS VOUS CONSEILLONS DE CONSULTER UNE PERSONNE SPECIALISEE AUPRES DES REVENEURS OU CONCESSIONNAIRES POLINI MOTORI. SUIVRE SCRUPULEUSEMENT LES INDICATIONS DES POINTS SUCCESSIFS DU MANUEL.

L'entretien et les opérations nécessaires pour une mise au point optimale du moteur doivent être considérés comme des contrôles quotidiens de première mise en marche du moteur. L'entretien et les réglages quotidiens sont simples à réaliser en suivant les instructions de ce manuel d'assistance. L'entretien extraordinaire sera effectué par un revendeur POLINI MOTORI, qui remplacera les pièces détériorées exclusivement par des pièces d'origine. La fréquence de l'entretien et le type d'opération sont décrites au paragraphe 12.

##### 9.1- ENLEVEMENT ET NETTOYAGE DU FILTRE A AIR

Un filtre à air encrassé peut compromettre le bon fonctionnement du véhicule. Le nettoyer périodiquement ou, si nécessaire, le remplacer. Démontez le filtre en desserrant le collier, dévisser les 4 vis à l'aide d'un tournevis cruciforme, démonter le couvercle du filtre et le filtre lui-même. Laver le matériel filtrant dans l'eau chaude avec du savon neutre. Faire sécher délicatement et ensuite l'humidifier avec de l'huile pour filtres appropriée. Nettoyer avec un chiffon la partie intérieure de la boîte du filtre, en s'assurant qu'il n'y aient pas de corps étrangers. A ce moment là, remonter le tout, en faisant attention à repositionner correctement les 4 barreaux qui tiennent le filtre en position et revisser les 4 vis. Chaque filtre peut être lavé 2-3 fois, ensuite il doit être remplacé par un nouveau.

**⚠AVERTISSEMENT:** au cas où le filtre présente une concentration

élevée de poussières ou d'impureté, le remplacer par un nouveau.  
**⚠️AVERTISSEMENT:** l'omission du nettoyage du filtre étouffe le moteur et en réduit son rendement. Un filtre détérioré peut faciliter l'introduction de particules de poussière dans le moteur, ce qui accélère l'anormale détérioration des segments, piston et cylindre.

## 9.2- MISE EN TENSION DE LA COURROIE

Pour assurer une longue durée de vie de la courroie de transmission il faut une rigoureuse mise en tension. Pour éviter des mises en tension non correctes, le moteur est pourvu d'un levier d'une longueur prédéfinie. Procéder de la façon suivante: enlever l'hélice du moteur, dévisser en sens contraire aux aiguilles d'une montre de  $\frac{1}{4}$  de tour tous les 4 écrous M7 qui fixent la plaque de fixation de la poulie / réduction (photo 2).

### Positionnement du levier de mise en tension:

Une coté du levier est légèrement arquée: positionner la partie courbe sous le moyeu de la poulie du réducteur selon la photo 3.

De la partie contraire du levier se trouve une autre partie courbe sur laquelle il faut mettre un poids de 5kg. Si vous n'avez pas ce poids, utiliser un bidon de 5 litres qu'il faudra remplir jusqu'à la réalisation du poids. C'est très important de respecter ce poids (photo 4).

A ce point pousser légèrement le levier avec son poids vers le bas (selon la flèche en photo 4), en augmentant d'environ le double le poids assemblé. Après, enlever la main et laisser agir le poids sur le levier en autonomie.

Maintenant nous pouvons serrer encore une fois les écrous M7 en partant de l'écrou de gauche avec serrage 14 Nm (1,4 Kgf.m)

Maintenant enlever le poids et le levier et remonter l'hélice.

## ATTENTION IMPORTANTE - Entretien et contrôle mise en tension courroie

La mise en tension correcte de la courroie est effectuée à l'usine. Pendant les premiers usages la courroie subi un tassement, pourtant il faut la mettre en tension après la première heure d'usage. Vérifier encore après 4/5 heures et puis chaque 10 heures et remplacer avec une nouvelle courroie d'origine Polini chaque 50 heures ou une fois par an. Si la courroie n'est pas correctement mise en tension, elle aura un glissement qui peut en réduire la durée ou – encore pire – provoquer des vibrations au moteur qui pourraient porter à la rupture du moteur-même ou de ses composants. Pour le modèle sans embrayage, il est assez facile d'entendre l'éventuel glissement de la courroie. En effet, on a une augmentation des tours maximum du moteur et une perte de poussés.

## 9.3 REGLAGE AVANCE – SEULEMENT POUR MODELES AVEC VOLANT EN ALUMINIUM (SANS ALLUMAGE ELECTRIQUE)

**⚠️AVERTISSEMENT** - ce réglage est nécessaire seulement si l'allumage est démontée et doit être fait par du personnel qualifié et avec le juste outillage.

Visser une vis m.5x30 dans le trou avec filet passant du volant e la bloquer. Monter le volant et insérer la vis dans le trou sur le carter: le volant sera fixé (photo 5). Visser l'écrou du volant sans le bloquer, de façon à ce que l'embellage puisse tourner dans le volant. Visser le

support du comparateur dans le trou de la bougie; placer le comparateur et porter le piston au PMS. Remettre à zéro le comparateur et tourner l'embellage dans le sens inverse des aiguilles d'une montre de 1,2 mm du coté du volant (voir flèche photo 6). Quand la valeur sera rejointe, fermer la poulie ou l'embellage avec une main dans la partie opposée et, à l'aide d'une clé, bloquer l'écrou du volant, mais sans exagérer. Révifier que l'avance respecte les valeurs signalées ( $1,2 \pm 0,1$ ), enlever la vis m.5x30 et monter la bobine. Avant de la bloquer avec les deux vis, mettre une cale épaisseur calibré de 0,35 mm (photo 7) entre bobine et volant. Pourvoir au blocage définitif de l'écrou du volant en utilisant une clé dynamométrique à 40 Nm (photo 8).

## 9.4- REMPLACEMENT DE LA CORDE DE LANCEUR (FLASH STARTER)

Enlever le carter lanceur en dévissant les 4 vis (photo 9). Enlever le nœud de la poignée. Faire attention puisque la poulie centrale tournera jusqu'à la complète décharge du ressort; la tenir et la faire tourner lentement, de façon à éviter quelconque dommage et blessures. Enlever la vis centrale et le couvercle (photo 10).

**⚠️ATTENTION!** Sous le couvercle il y deux doigts d'embrayage démarreur (en vérifier l'usure et, si nécessaire, les remplacer) et, au dessous, il y a deux ressorts de dimensions réduites. Prêter attention pour éviter de perdre ces composants

Préparer la nouvelle corde en faisant un nœud à une extrémité.

Enlever la roue en plastique et la corde usagée. Insérer la nouvelle corde dans le trou spécial (photo 11), enrouler la corde sur la roue (en respectant le sens d'entrée de la corde sur la roue, photo 12). A ce moment là insérer toute la roue en plastique dans son siège en vérifiant par le trou que le crochet intérieur du ressort soit parfaitement accroché (photo 13); repositionner les ressorts, les doigts d'embrayage démarrage et revisser le couvercle en utilisant du freine filet moyen. Toutes les parties en mouvement doivent être convenablement graissées. Maintenant on procède à charger le ressort de retour: prendre l'extrémité de la corde en la laissant sortir d'environ 10 - 20 cm de la boutonnière en forme de U qui se trouve sur le côté extérieur de la roue. Il faut la tourner de 3 tours complets dans le sens inverse aux aiguilles d'une montre jusqu'à se trouver devant le trou de sortie sur le carter aluminium. En gardant la roue en plastique bloquée, faire passer la corde à travers le trou du carter, insérer la poignée et faire un nœud simple bien serré (photo 14).

**⚠️ATTENTION:** vérifier que le ressort n'arrive jamais à la fin de course. Tirer complètement la corde et tourner encore la poulie pour vérifier qu'elle puisse faire encore un tour avant de se bloquer. Ce contrôle est très important car le ressort n'a pas été étudié pour arriver à la fin de course et si ça se passe il se cassera. Remonter le démarreur sur le moteur en revissant les 4 vis M5 avec la force nécessaire (voir tableaux serrages).

Remonter le démarreur sur le moteur en revissant les 4 vis M5 avec la force nécessaire (voir tableaux serrages).

## 9.5- REMPLACEMENT DE LA CORDE DE LANCEUR STANDARD

Enlever le carter lanceur en dévissant les 4 vis (photo 9). Enlever la corde. Faire attention puisque la poulie centrale tournera jusqu'à la complète décharge du ressort; la tenir et la faire tourner lentement,

de façon à éviter quelconque dommage et blessures.

Préparer la nouvelle corde en faisant un nœud à une extrémité. Une fois enlevé la vieille corde, garder avec une main la partie extérieure et faire tourner la partie intérieure dans le sens inverse des aiguilles d'une montre de 5 tours. Arrêter la rotation quand le trou de la roue se trouve en correspondance du trou sur la partie extérieure (photo 15). A ce point-ci, enfiler la coté qui n'est pas noué de la nouvelle corde dans les deux trous en même temps (photo 15) et faire passer complètement la corde jusqu'au nœud. Faisant attention à ne pas laisser la corde, laisser que le ressort tire de manière autonome la corde et la enroule sur la roue intérieure.

Faire passer le coté libre de la corde à travers la poignée et faire un nœud simple, bien serré (photo 14). Remonter le démarreur sur le moteur en revissant les 4 vis m5 avec la force nécessaire (voir tableaux serrages).

Vérifier l'usure des crochets et, si c'est le cas, les remplacer en dévissant la vis centrale. Après l'éventuel remplacement revisser la vis centrale en utilisant du freinfillet moyen.

**⚠ATTENTION:** vérifier que le ressort n'arrive jamais à la fin de course. Tirer complètement la corde et tourner encore la poulie pour vérifier qu'elle puisse faire encore un tour avant de se bloquer.

Ce contrôle est très important car le ressort n'a pas été étudié pour arriver à la fin de course et si ça se passe il se cassera.

Remonter le démarreur sur le moteur en revissant les 4 vis m5 avec la force nécessaire (voir tableaux serrages).

## 10- COMPORTEMENT A SUIVRE PENDANT LES PHASES DE VOL

On recommande d'utiliser tout l'accélérateur (pleine puissance), seulement pendant les phases de décollage et en cas particuliers! Il faut rappeler que, pour éviter d'encourir un cas de mélange trop pauvre quand on désire passer d'une phase d'accélération / ascension à une phase, par exemple, de vol constant, on doit relâcher le moteur jusqu'à une phase descendante et, ensuite, accélérer graduellement jusqu'à obtenir un vol en palier désiré; de cette façon on aura la certitude de garder une carburation constante et efficace et on évitera de se trouver avec un mauvais fonctionnement du moteur, avec une ouverture minimum de la soupape / papillon du carburateur. Il faut rappeler aussi que les moteurs à deux temps supportent mal des régimes constants gardés longtemps: pour prendre soin de son propre moteur, on conseille de varier le régime du moteur de temps en temps. De cette façon on aura un moteur avec des prestations constantes et une élasticité qui en augmentera sa durée de vie dans le temps.

### 10.1- SEUIL DE TEMPERATURES

Pendant les phases de vol normal, votre moteur Thor doit avoir une température qui, selon le poids du pilote et la taille de l'hélice, doit se trouver environ entre les 200° et les 230° au dessous de la bougie (mesures relevées à l'aide de l'instrument thermocouple Polini, référence du produit 928.830.002). Ce paramètre peut varier selon différents facteurs: la température environnementale, altitude d'exercice, humidité relative, qualité du mélange utilisé. En tout cas cette température ne doit jamais dépasser le seuil des 250°- 260°. Des dépôts de carbone dus à un mélange trop riche limitent dans le

temps la dispersion de la chaleur en excès et favorisent, par conséquent, les hautes températures et la possibilité de compromettre la fiabilité du propulseur. Pour cette raison, on rappelle de suivre à la lettre le chapitre relatif à l'entretien programmé.

### 11- ASSEMBLAGE DU MOTEUR SUR LE CHASSIS

Le moteur est livré dans une boîte et vissé sur une cage pour le protéger pendant le transport. Dévisser les 4 vis M8 qui le fixent et l'extraire de la cage.

**CONSERVER LA BOITE ET LA CAGE POUR UNE QUELCONQUE REPARATION EN GARANTIE. NOUS N'ACCEPTERONS PAS LE RENVOI EN GARANTIE SI LE MOTEUR NE SE TROUVE PAS DANS L'EMBALLAGE D'ORIGINE.**

Le moteur doit être fixé sur le châssis en utilisant les 4 logements pourvus de silentblock en les bloquant avec une clé dynamométrique à 16 Nm.

Consulter le site [www.polinihor.com](http://www.polinihor.com) ou [www.polini.com](http://www.polini.com) -> thor-> domaine technique pour le dessin des mesures de connexion au châssis. La boîte du filtre est pourvu d'un trou dans la partie haute qui doit être utilisé pour en éviter la rotation du filtre pendant l'usage. Pour ça, il faut positionner une petite bande ou un petit câble (non fournis), en les fixant à une zone adaptée du châssis.

**⚠ATTENTION:** si le filtre n'est pas fixé, il peut tourner, entrer en collision avec l'hélice et en causer la rupture. Cela peut être très dangereux pour la sécurité.

#### 11.1- MOTEUR AVEC ALLUMAGE ELECTRIQUE

Fixer bien la batterie en dotation, livrée déjà chargée (nous conseillons de toute façon un cycle de charge). Connecter le relais au châssis. Connecter les deux câbles rouges au pôle positif de la batterie, le câble noir au pôle négatif et le câble jaune / vert à un interrupteur NO (Normalement Ouvert) vers masse, qui sert pour allumer le moteur.

#### 11.2- ALIMENTATION CARBURANT

Le châssis doit être équipé d'un réservoir approprié et éventuellement d'une poire d'amorçage pour faire arriver le carburant au carburateur. Connecter la durite de l'essence au raccord approprié sur le carburateur en le fixant avec un collier et en vérifiant que l'air ne passe pas.

#### 11.3- ACCELERATEUR

Fixer l'accélérateur (non fourni) au carburateur à travers le support approprié. Après l'installation de l'accélérateur, vérifier que la course soit suffisante pour avoir une complète ouverture du papillon du carburateur et vérifier que le retour soit bon de façon à éviter que le moteur reste accéléré. Connecter les câbles électriques de la commande de gaz, un sur le câble de masse de la bobine et l'autre sur le + de la bobine (connecteur femelle).

#### 11.4- HELICE

L'hélice est un composant fondamentale pour le correct fonctionnement du moteur; il est donc fondamental d'utiliser seulement d'hélices Polini Motori. L'usage d'une hélice non adaptée peut compromettre le bon fonctionnement du moteur et en invalide la garantie.

<b>12- FICHE ENTRETIEN</b>	
Chaque utilisation	Contrôle serrage des vis Contrôle silent-bloc Contrôle tension courroie
Après 1 heure	Contrôle tension courroie
Après 5 heures	Contrôle tension courroie
Après les premières 10 heures	Après les premières 10 heures Vérification carburateur
Chaque 10 heures	Après les premières 10 heures
Chaque 30 heures	Remplacement ogive pot
Chaque 50 heures	Remplacement bougie NGK B9ES Nettoyage filtre air Remplacement ressorts pot d'échappement Remplacement courroie Contrôle usure lanceur et remplacement de la corde et des crochets, si nécessaire
Chaque 100 heures ou chaque année	Remplacement filtre air Remplacement corde lanceur et crochets Remplacement membranes carburateur et nettoyage Remplacement silent-bloc Remplacement durites circuit d'alimentation carburant
Chaque 100 heures	Vérification boîte à clapets Vérification piston, bandes élastiques et cage aiguille Décalaminage et nettoyage trou décompresseur
Chaque 200 heures	Vérification usure embrayage et cloche Remplacement piston, bandes élastiques et cage aiguille Remplacement matériel insonorisant silencieux Remplacement plaque réglage tension (928.415.001) et écrous Remplacement boîte à clapet
Chaque 400 heures	Remplacement roulements et joints Remplacement embiellage Remplacement cylindre

<b>FICHE TECHNIQUE</b>	<b>THOR 190</b>
Moteur Polini	A deux temps monocylindrique
Refroidissement	A air refoulé
Alésage et course	64 x 60
Cylindrée	193 cm <sup>3</sup>
Puissance	27 HP à 7400 R.P.M.
Cylindre	En aluminium avec apport Gilnisl
Rapport de compression	11,4:1
Piston	Deux bandes chromées (mm 1)
Aspiration	Soupape lamellaire dans le carter
Carburateur	Walbro WB37
Filtre air	Air box
Allumage	Électronique à décharge inductive
Adaptation pour chargement de batterie	Puissance en sortie 40W à 5500 giri/m (seulement version avec allumage électrique)
Capuchon bougie	Avec résistance 5 K $\Omega$
Alimentation	Essence avec 2% d'huile synthétique
Engrenage réducteur	Transmission avec courroie, rapport de réduction 2,83
Démarrreur	Manuel à corde
Embrayage	Centrifuge à sec (seulement version avec embrayage)
Pot	Expansion avec silencieux
Poids moteur	13,6 Kg - 14,4 Kg embrayage - 14,9 Kg allumage électrique - 17 Kg embrayage+allumage électrique
Rotation hélice	Dans le sens inverse des aiguilles d'une montre



13- DIAGNOSTIC DES DEFAUTS	CAUSE	REMEDE
Le moteur ne s'allume pas	Manque de carburant	Rajouter le carburant
	Le carburant n'arrive pas au carburateur	Vérifier le circuit d'alimentation du carburant
	Essence ancienne ou non appropriée	Vider le réservoir et le circuit d'alimentation et remplacer le carburant
	Moteur noyé	Démonter la bougie, faire tourner le moteur en actionnant le lanceur; monter la bougie en la séchant ou la remplacer
	Bougie défectueuse	Remplacer la bougie
	Bougie noire ou humide	Nettoyer et sécher la bougie ou la remplacer
	Cable de coupure moteur	Vérifier le câblage
Le moteur ne garde pas le ralenti	Antiparasite mal enclenché	Vérifier
	Le carburateur a des problèmes	Nettoyage et vérification du carburateur; éventuellement remplacer les membranes
	Il n'y a pas d'étincelle	Vérification allumage, bobine et câblage
Le moteur n'arrive pas au régime maximum	Carburateur encrassé	Nettoyage et vérification du carburateur
	Vis de réglage déréglées	Faire régler le carburateur
	Bougie défectueuse	La remplacer
Le moteur n'arrive pas au régime maximum	Mauvaise carburation	Faire régler le carburateur
	Le carburateur a des problèmes	Nettoyage et vérification du carburateur; éventuellement remplacer les membranes
	Le clapet a des problèmes	Remplacement lamelles ou clapet complet
	Filtre air encrassé	Nettoyage ou remplacement
	Système d'échappement encrassé	Nettoyage et remplacement matériel insonorisation
Le moteur au ralenti reste emballé	Vis de réglage déréglées	Faire régler le carburateur
	Prise d'air aux joints	Remplacement joints et joints spy

FICHE COUPLE DE SERRAGE MINUTERIE MOTEUR	M	N.m	Kgf.m	Lbf.ft	Freinfilet
Ecrou culasse	6	12	1,2	8,8	
Ecrou culasse	8	18	1,8	13,2	
Ecrou vilebrequin poulie motrice (sans embrayage)	14	80	8	59	
Ecrou vilebrequin embrayage	20	100	10	74	
Ecrou vilebrequin allumage (allumage électrique)	12	70	8	59	
Ecrou vilebrequin volant en aluminium (sans allumage électrique)	10	40	4	29,5	
Ecrous bride tension courroie	7	14	1,4	10,3	
Ecrou moteur anti-vibration	8	16	1,6	11,8	
Vis centrale hélice (filet gauche)	8	25	25	18,5	LOCTITE 243
Bougie		20	2	14,8	
Vis carter moteur	6	8	0,8	5,9	
Vis fixation carburateur	6	8	0,8	5,9	
Vis fixation collecteur aspiration	6	8	0,8	5,9	
Ecrous goujons pot	8	25	1	7,4	LOCTITE 270
Vis fixation silencieux	8	15	1,5	11,1	LOCTITE 243
Vis fixation pot	8	15	1,5	11,1	LOCTITE 243

VALEURS DE COUPLE STANDARD	N.m	Kgf.m	Lbf.ft
Boulon et écrou de 5 mm	6	0,6	4,44
Boulon et écrou de 6 mm	10	1	7,40
Boulon et écrou de 8 mm	25	2,5	18,50
Boulon et écrou de 10 mm	45	4,5	33,30
Boulon et écrou de 12 mm	55	5,5	40,70

## ACTIVATION DE LA GARANTIE POUR LES MOTEURS THOR

REF. PRODUIT:

NUMERO DE SERIE DU MOTEUR:

### DONNEES DU REVENDEUR:

Nom de la société:

Adresse:

Ville:

Pays:

Code postal:

Numéro de téléphone:

Numéro de fax:

Adresse E-mail:

Timbre du revendeur  
et signature

### DONNEES DE L'ACHETEUR

Nom et prénom:

Adresse:

Ville:

Pays:

Code postal:

Numéro de téléphone:

Numéro de fax:

Adresse Mail:

Produit acheté le:

**joint copie du ticket de caisse ou de la facture**

Signature de l'acheteur:

- Aux sens de l'art. 13 du Décret Législatif 196/2003 relatif au traitement des informations personnelles, le soussigné donne son propre consensus au traitement des données personnelles.

**Nous vous prions d'envoyer ce certificat par fax au numéro 0039 035 2275281 ou par mail à l'adresse:**

**news@polini.com (au moment de l'achat) pour active la garantie et toujours être informés sur les nouveautés, les rappels ou les innovations.**

## INTRODUCCIÓN

Felicidades por comprar un motor Polini Thor. Al comprarlo ha entrado a formar parte de la gran familia de propietarios satisfechos de productos Polini. El producto Thor ha sido diseñado para ofrecer el rendimiento más competitivo posible. Lea cuidadosamente y por completo este manual de uso y mantenimiento antes de volar con su nuevo motor. Este manual contiene información importante que le ayudará a estar completamente satisfecho cuando use el motor Thor. Para garantizar un uso seguro y satisfactorio, debe conocer perfectamente su nuevo motor y ajustarlo correctamente antes de empezar a usarlo.

## ÍNDICE

- 1- ADVERTENCIAS GENERALES/GARANTÍA
- 2- COMBUSTIBLE
- 3- ARRANQUE DEL MOTOR
- 4- RUNNING IN
- 5- APAGADO DEL MOTOR
- 6- COMPROBACIÓN DE LA CARBURACIÓN
- 7- LIMPIEZA
- 8- TRANSPORTE
- 9- MANTENIMIENTO ORDINARIO
- 10- CÓMO COMPORTARSE EN VUELO
- 11- COLOCACIÓN DEL MOTOR EN EL BASTIDOR
- 12- TABLA DE MANTENIMIENTO
- 13- DIAGNÓSTICO DE AVERÍAS

### 1- ADVERTENCIAS GENERALES

Polini Motori y el distribuidor declinan toda responsabilidad de cualquier tipo – directa o indirecta – por el uso del motor, sobre todo en el caso de que el motor haya sido modificado o manipulado por terceros. Polini Motori no asume ninguna responsabilidad por daños causados por mantenimiento deficiente o un ensamblaje incorrecto, quedando excluidas las piezas de la garantía. Si el comprador realiza cualquier modificación técnica, éste asume toda la responsabilidad por posibles daños, las piezas de recambio para cualquier modificación no se incluyen en la garantía. Le advertimos que cualquier modificación del motor realizada por el comprador o la eliminación de piezas originales pueden hacer que el uso del motor sea peligroso. Instamos al usuario a respetar y seguir las instrucciones de este manual de uso y mantenimiento por su propia seguridad y la de terceros. Cuando utiliza este motor está realizando una actividad muy peligrosa, con lo que debe tener el máximo cuidado antes, durante y después de volar, para evitar accidentes graves.

Debido a los riesgos inherentes al uso del motor y el vuelo, Polini no da ninguna garantía por accidentes, roturas, lesiones o muertes. Volar siempre requiere gran atención. Sea consciente de que vuela bajo su responsabilidad. Antes de cada uso compruebe las buenas condiciones del motor. Este motor no está cubierto por ningún seguro de responsabilidad. Al utilizarlo, usted asume automáticamente todos los riesgos inherentes a la práctica del deporte en paramotor o la

responsabilidad personal por daños a usted mismo o a terceros, accidentes, lesiones o muerte. Le instamos a que lea cuidadosamente las instrucciones incluidas en este manual, ya que le ayudarán a conocer mejor los productos y le serán útiles para prevenir y reducir los riesgos.

### Garantía

Todos los motores Polini están fabricados con materiales de alta calidad que garantizan un producto sin defectos, a condición de que el comprador haya adquirido los productos de un distribuidor autorizado Polini

#### Validez de la garantía

La garantía es válida por un periodo de 12 meses desde la fecha de compra por parte del usuario final.

La garantía debe activarse rellenando el formulario (ver última página) y guardando el ticket de compra o la factura.

#### Cobertura

La presente garantía cubre los daños de motor causados por piezas defectuosas, en forma o en materiales, para diseños no conformes con el uso indicado o ensamblaje incorrecto por parte del fabricante. La garantía incluye solamente piezas de recambio. Los costes de envío se cargarán al usuario.

La garantía no cubre daños causados por:

- Modificaciones de motor no aprobadas por Polini;
- Desgaste o rotura por el desgaste normal de las piezas;
- Descuido, falta de mantenimiento, accidentes, instalación o mantenimiento incorrectos;
- Caídas accidentales o caídas del motor o de sus componentes;
- Uso indebido o mal uso del motor;
- Uso de piezas o componentes inadecuados para el uso del motor;
- Sobrecalentamiento o parada del motor después de un uso prolongado, más allá de los márgenes indicados por Polini;
- Mantenimiento irregular o falta de mantenimiento según las indicaciones de Polini, utilización de aceites o combustibles inadecuados, presencia de piezas sucias o cuerpos extraños en el motor, aunque hayan sido aspirados;
- Fatiga del motor por sobrecarga;
- Uso de hélices no certificadas por Polini
- Deterioro del motor o sus piezas por almacenaje incorrecto;
- Ensamblaje incorrecto del motor, incluyendo el uso de piezas no originales de Polini o procedentes de terceras partes;
- Daños al motor causados por cuerpos extraños;
- Mantenimiento del motor realizado por personas que no son de Polini o no han sido autorizadas por Polini;
- Uso del motor para competición
- Uso del motor sin hélice

### Obligaciones del usuario final

Las reclamaciones deberán realizarse mediante la entra del motor a un distribuidor autorizado Polini. El usuario debe entregar el documento original que demuestra la compra o el ticket de garantía autenticado por Polini o su distribuidor. Para mantener la validez de esta garantía, el usuario debe llevar a cabo el mantenimiento según las indicaciones del manual de uso y mantenimiento.

## Limitaciones de responsabilidad

Conforme a lo estipulado en esta garantía, las obligaciones de Polini estarán limitadas a la reparación de las piezas defectuosas o, a discreción de Polini, la sustitución de uno a más piezas según sea necesario para solucionar el mal funcionamiento causado por defecto de material o mano de obra cubiertos por la garantía. Ninguna responsabilidad puede ser atribuida a Polini o al distribuidor del motor por cualquier problema o daño causado a personas, cosas o animales durante la vida útil del motor. Recordamos que este producto **no está certificado y solamente está dedicado a vehículos aéreos experimentales** y puede romperse o pararse súbitamente. No se prevé garantía o compensación por daños causados a:

- personas/animales/cosas durante el uso del motor
- personas/animales/cosas causadas por la colisión con la hélice o con piezas separadas del motor
- bastidor, piezas y/o hélice causadas por la colisión con piezas separadas del motor
- costes de rescate, traslado, teléfono y alquiler después de colisionar, problemas o pérdida de tiempo u otros daños indirectos.

**⚠ Peligro!** Este motor no certificado puede dejar de funcionar súbitamente. La parada del motor podría requerir aterrizajes de emergencia que podrían causar lesiones o la muerte. La aeronave empujada por este motor debe volar únicamente en espacios abiertos o de día. El comprador asume todos los riesgos por su uso y sabe que al utilizar el motor, éste puede pararse de repente. Este producto no está cubierto por responsabilidad civil de producto. La persona que vuela con este motor o simplemente lo arranca, asume todos los riesgos inherentes a los deportes aéreos y todas las responsabilidades por daños a cosas o personas o muerte causada por el uso de este producto. Debido a ello, la garantía no cubre los daños causados por la instalación de motores en máquinas que requieran motores certificados, en máquinas que no sean adecuadas, en máquinas que requieran otro tipo de motor. El vendedor no será responsable por daños causados al usuario o a terceros.

## 2- COMBUSTIBLE

Thor es un motor de dos tiempos que necesita mezcla de aceite/gasolina. Utilice solamente gasolina sin plomo de 98 octanos comprada en una gasolinera. Añada un 2% de aceite sintético de buena calidad a la gasolina. Es posible utilizar una mezcla de un 1,5% con los siguientes aceites:

MOTUL 800-VALVOLINE RACING 2T FULL SYNTHETIC SAE 50 - BARDAL KXT - ELF 976 — ELF 909

No dejar nunca la gasolina en recipientes durante mucho tiempo porque su calidad se verá afectada. Utilice siempre recipientes metálicos certificados para transporte de gasolina. Mezcle la gasolina con el aceite SOLAMENTE cuando vaya a utilizarla.

**⚠ ADVERTENCIA:** La naturaleza de los depósitos de carbono en la culata, la bujía y el escape dan información importante sobre la mezcla de combustible utilizada en el motor. Recuerde que las mezclas con demasiado aceite no aumentan la vida útil del motor.

**⚠ ATENCIÓN:** la gasolina es extremadamente inflamable y

explosiva. Lleve a cabo estas operaciones en un lugar bien ventilado y con el motor apagado. No fume y no provoque llamas o chispas en el lugar donde se está almacena la gasolina o dónde se realiza el repostaje.

**⚠ ATENCIÓN!** Sólo para los clientes americanos. La gama Europea de octanaje es diferente a la americana:

Por ejemplo. EU 95 octanos = US 91 octanos / EU 98 octanos = UE 93 octanos

Para los motores THOR tiene que utilizar una gasolina de alto octanaje (no menos que US 91)

## 3- PUESTA EN MARCHA

Arranque el motor solamente cuando todo esté en buenas condiciones y funcionando perfectamente y asegúrese de que no hay personas, cosas o animales alrededor. Comprobar también el apriete de las tuercas y el circuito de alimentación.

### 3.1- LLENAR EL SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Primero arranque con motor frío: Llene el sistema de combustible utilizando la bomba manual (seguir las indicaciones del fabricante del chasis para el uso de esta misma). Para facilitar esta operación, presione con un dedo la membrana del carburador por medio del botón indicado con la flecha en la foto 1. Llene hasta que no se ve llegar la gasolina al carburador. Cuando es así pararse pronto; al no parar pronto la gasolina entra y inunda el motor

### 3.2- PUESTA EN MARCHA THOR 190 EVO

Llene el sistema de combustible tal como se indica en el párrafo 3.1. Ahora impugne el arrancador y empiece tensionando la cuerda hasta que se hace dura. Tire con fuerza y acelere ligeramente hasta que el motor se arranca.

### 3.3- PUESTA EN MARCHA THOR 190 EVO CON ARRANQUE ELÉCTRICO

Llene el sistema de combustible tal como se indica en el párrafo 3.1. El control de acelerador Polini tiene dos botones al final del control. Para arrancar el motor presione a la vez los dos botones negros y acelere ligeramente. Para su incolumidad arranque el motor solo en condición de seguridad.

### 3.4- PUESTA EN MARCHA THOR 190 EVO CON EMBRAGUE

Llene el sistema de combustible tal como se indica en el párrafo 3.1. El motor con embrague tiene el Flash Starter; este hace que le motor se arranque más fácil porque tiene un muelle que se carga cuando tire la cuerda y cuando la energía acumulada se libera el motor se arranca. Para arrancar el motor con Flash Starter se aconseja tirar la cuerda con un movimiento fluido para que no se dañe el muelle.

**⚠ ATENCIÓN:** mantenga el interruptor en la mano durante todas las fases y esté preparado para utilizarlo en caso de fallo técnico. Si es necesario, manténgalo presionado hasta que el motor haya parado completamente.

Una vez arranque el motor, le sugerimos que pruebe que el botón de

apagado funciona correctamente. Una vez comprobado, arranque de nuevo el motor sin acelerar. Ahora arranque el motor y déjelo al ralentí hasta que se caliente hasta la temperatura normal de funcionamiento.

#### 4- RODAJE

Realice el rodaje de su motor tal como se indica abajo para asegurar que el motor y la transmisión se asientan correctamente y garantizar su fiabilidad en adelante. Una vez arrancado el motor, déjelo durante 15 minutos funcionando a potencia media-baja acelerando con cuidado y a distinta intensidad. Ahora le sugerimos que compruebe la calibración correcta del ralentí.

Durante los primeros vuelos o para los primeros 20 litros de gasolina, le sugerimos que no mantenga el motor al máximo de revoluciones durante demasiado tiempo, teniendo en cuenta que un motor de dos tiempos no aguanta bien las revoluciones constantes ni siquiera a media potencia. Le sugerimos variar las revoluciones del motor. Compruebe la carburación después del primer aterrizaje. Repita el rodaje cada vez que cambie una de las siguientes piezas: pistón, anillos del pistón, cigüeñal o cojinetes principales.

#### 5- APAGADO DEL MOTOR

Apague el motor apretando el botón hasta que se pare completamente. Si el motor está equipado con control de aceleración Polini, el botón de apagado es de color rojo y se encuentra en la parte superior; en caso contrario, consulte las instrucciones del fabricante del bastidor/acelerador para encontrar el botón de apagado.

#### 6- CARBURACIÓN

El ajuste de la carburación debe ser realizado únicamente por personal especializado. Es posible hacer un análisis rápido de la carburación comprobando el color de la bujía. Para hacerlo, apague el motor después de haberlo tenido encendido algunos segundos con carga. Retire la bujía desatornillándola con la llave adecuada y verifique el color de la porcelana, que debe ser marrón claro tirando a oscuro. Si el electrodo de la bujía es de color claro significa que la carburación es pobre; si se usa el motor en esas condiciones podría causar la rotura del motor. No utilice el motor en esas condiciones y diríjase a un distribuidor autorizado para regularlo.

**IMPORTANTE:** Los carburadores Walbro tienen un sello de plástico que limita la regulación del tornillo superior (H) a  $\frac{1}{4}$  de vuelta. Eso es suficiente para ajustar los motores en distintas condiciones de uso. Al quitar el sello, la garantía del motor ya no será válida.

#### 7- LIMPIEZA

Limpie el motor cuando esté apagado y frío para evitar quemaduras. Limpie el motor con un paño suave humedecido en un limpiador neutro y no agresivo.

**⚠ADVERTENCIA:** No utilice ácidos que puedan dañar el motor.

#### 8-TRANSPORTE

**⚠ATTENTION:** Transportar el motor únicamente cuando está frío. Seguir las instrucciones del fabricante del bastidor para su transporte y cómo utilizar el depósito de combustible durante el mismo. Tenga

cuidado con la gasolina durante el transporte: una fuga podría causar un incendio.

El carburador Walbro está sellado y si se inclina, el combustible no se derrama. Por ello, se puede inclinar el motor en cualquier posición sin que se derrame el combustible del carburador

#### 9- MANTENIMIENTO NORMAL

**⚠ATENCIÓN:** LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO DEBEN SER REALIZADAS ÚNICAMENTE POR PERSONAL QUALIFICADO. SI LAS INSTRUCCIONES INDICADAS A CONTINUACIÓN NO ESTÁN CLARAS, LE SUGERIMOS CONSULTE CON ESPECIALISTAS DE LOS DISTRIBUIDORES O MAYORISTAS POLINI. SIGA CUIDADOSAMENTE CUANTO SE INDICA A CONTINUACIÓN.

El mantenimiento y cuidado necesarios para el mejor reglaje de su motor debería hacerse regularmente, o cada vez que arranque el motor. Todas las tareas y ajustes descritos abajo pueden hacerse fácilmente siguiendo las instrucciones dadas en este manual. Consulte con su distribuidor POLINI MOTORI para mantenimiento programado y reparaciones e insista en que sólo se utilicen recambios originales para sustituir componentes gastados o rotos. Consulte las tablas de mantenimiento en el apartado 12 para ver la frecuencia con la que deben realizarse las distintas operaciones de mantenimiento.

#### 9.1- SACAR Y LIMPIAR EL FILTRO DE AIRE

Un filtro de aire sucio es una de las causas más frecuentes de un bajo rendimiento del motor.

Limpie el filtro periódicamente o cámbielo. Saque el filtro aflojando las abrazaderas, desatornille los 4 tornillos utilizando un destornillador de estrella, saque la cubierta del filtro y después el filtro. Lave el material de filtrado con agua y jabón suave. Seque el filtro con cuidado y luego humedézcalo con aceite para filtro. Limpie la caja del filtro utilizando un paño y compruebe la presencia de cuerpos extraños. Ahora vuelva a montar las piezas teniendo cuidado de colocar correctamente las 4 barras que mantienen el filtro en su sitio y apriete los 4 tornillos de nuevo. Lave el filtro un máximo de 2-3 veces y luego sustitúyalo por uno nuevo.

**⚠ADVERTENCIA.** Si el filtro se atasca con polvo fino además de suciedad normal, sustitúyalo por uno nuevo.

**⚠ADVERTENCIA.** Un filtro de aceite sucio puede comprometer el funcionamiento correcto del motor y causa un rendimiento bajo. Los filtros rotos o rasgados pueden dejar que entre suciedad en el motor y causar un rápido deterioro de los anillos del pistón, el pistón y el cilindro.

#### 9.2- TENSADO DE LA CORREA

Para que la vida útil de la correa de transmisión sea mayor, es necesario que la tensión de la correa sea correcta.

Para evitar el tensado incorrecto, el motor se suministra con una palanca de longitud fija.

Proceda de la siguiente forma: quitar la hélice del motor, aflojar en sentido antihorario  $\frac{1}{4}$  de vuelta todas las tuercas 4 M7 que aseguran la placa de fijación de la polea/engranaje. (Foto 2)

#### Cómo colocar la varilla de tensado

Un extremo de la palanca está ligeramente doblado: colocar el lado

doblado bajo el cubo de la polea de engranaje de reducción, tal como se muestra en la foto 3.

En el otro lado de la palanca hay otro extremo doblado: coloque una pesa de 5kg en él. Si no tiene una pesa puede usar un recipiente de 5 litros y llenarlo hasta alcanzar el peso adecuado.

Es muy importante respetar este peso (Foto 4).

Ahora empuje ligeramente la palanca con la pesa hacia abajo (tal como se indica con la flecha en la foto 4), aumentando a aproximadamente el doble del peso fijado. Después aparte la mano y deje que el peso actúe sobre la palanca por sí mismo.

Ahora apriete las tuercas M7 de nuevo, empezando por la izquierda con un apriete de 14 Nm (1,4 Kgf.m). Quite el peso y la palanca y coloque la hélice.

**ATENCIÓN-IMPORTANTE** - Mantenimiento y comprobación del tensado de la correa

La correa viene con el tensado correcto de fábrica. Durante los primeros minutos de uso la correa se asienta, por lo que el tensado debe realizarse después de la primera hora de uso. Comprobar de nuevo después de 4 horas y luego cada 8/10 horas y sustituirla por una nueva correa original Polini cada 50 horas de uso o una vez al año.

Si la correa no tiene el tensado correcto resbalará, reduciendo su vida útil y, lo que es peor, podría causar vibraciones que podrían dañar el motor o alguna de sus partes.

En los modelos sin embrague es más fácil notar que la correa resbala porque las revoluciones máximas aumentarán y perderá impulso.

### 9.3- REGULACIÓN DEL ENCENDIDO – SOLO PARA MODELOS CON VOLANTE DE ALUMINIO (SIN ARRANQUE ELÉCTRICO)

**ADVERTENCIA:** este ajuste es necesario únicamente si el encendido se ha desmontado y debe ser realizado únicamente por personal cualificado que tiene los instrumentos idóneos.

Atornille un tornillo m.5x30 en el agujero con rosca en el volante y bloquee la. Monte el volante e inserte el tornillo en el agujero en el carter: el volante quedará fijo (foto 5). Atornille la tuerca del volante sin bloquearla para que el cigüeñal pueda girar en el volante.

Atornille en el agujero de la buja el soporte del comparador, coloque el comparador y lleve el pistón al punto muerto superior. Anule el comparador y gire el cigüeñal en sentido anti horario de 1,2mm mirando hacia el lado del volante (mire la flecha de la foto 6). Una vez llegado al valor, pare con una mano la polea o el cigüeñal en el lado opuesto y por medio de una llave bloquee la tuerca del volante, sin exagerar. Averigüe otra vez que la regulación de encendido está en los valores indicados (1,2±1), saque el tornillo m.5x30 y monte la bobina. Antes de bloquearla con los dos tornillos, ponga entre bobina y volante un grosor calibrado de 0,35mm (foto 7). Ahora bloquee de forma definitiva la tuerca del volante por medio de una llave dinamométrica de 40Nm (foto).

### 9.4- SUSTITUCIÓN DE LA CUERDA DE ARRANQUE (Flash Starter)

Saque el starter del motor aflojando los 4 tornillos (Foto 9).

Saque la cuerda. Tenga cuidado, ya que la rueda central girará hasta que el muelle esté completamente descargado: sujétela y descárguelo despacio para evitar daños y posibles lesiones. Saque el tornillo central y su cubierta (foto 10).

**⚠️Atención!** Bajo la cubierta hay dos dientes para el starter (compruebe sus condiciones y cámbielos si están gastados); debajo hay dos pequeñas pinzas. Tenga mucho cuidado de no perder estas piezas pequeñas.

Prepare la cuerda nueva y haga un nudo en un extremo. Saque la rueda de plástico y la cuerda vieja. Introduzca la cuerda nueva en su orificio (foto 11), enrolle la cuerda en la rueda (según el sentido de entrada de la cuerda en la rueda) (Foto 12). Ahora inserte la rueda de plástico en su sitio otra vez y compruebe por el orificio que el muelle interno esté perfectamente insertado (Foto 13), coloque los muelles, los dientes para el starter y atornille de nuevo la cubierta utilizando un sellador de rosca.

Todas las piezas móviles, incluidos los muelles, deben estar bien lubricadas.

Ahora continúe y cargue el muelle de retorno: sujete el extremo de la cuerda dejando 10-20 cm fuera del orificio en forma de "u" en el lado de la rueda. Gire la rueda tres veces en sentido horario hasta que pare ante el orificio de salida de la cubierta de aluminio.

Manteniendo la rueda de plástico quieta, pase la cuerda por el orificio de la cubierta. Inserte la manivela y la arandela y haga un nudo como se muestra en la foto 14.

**⚠️ATENCIÓN:** verifique que el muelle de retorno no llegue al final del recorrido. Tire la cuerda completamente y gire de nuevo la rueda para comprobar que puede dar al menos una vuelta antes de parar. Esta prueba es muy importante porque el muelle no ha sido diseñado para llegar al final del recorrido y, si lo hace, se romperá.

Vuelva a montar el starter en el motor y apriete los 4 tornillos (M5) con fuerza (ver la tabla de valores de apriete).

### 9.5- SUSTITUCIÓN DE LA CUERDA DE ARRANQUE STANDARD

Saque el starter del motor aflojando los 4 tornillos (Foto 9).

Saque la cuerda vieja. Tenga cuidado, ya que la rueda central girará hasta que el muelle esté completamente descargado: sujétela y descárguelo despacio para evitar daños y posibles lesiones. Prepare la cuerda nueva y haga un nudo en un extremo. Saque la cuerda vieja y parando con la mano la parte exterior, rotar la parte interior en sentido anti horario para 5 vueltas. Pare la rotación cuando el agujero en la rueda interior está en el sentido del orificio en la parte exterior (foto 15). Tome ahora la cuerda e introduzca en los dos orificios contemporáneamente la cabeza sin nudo de la cuerda (foto 15). Introduzca toda la cuerda hasta que el nudo esté al final. Ponga muy cuidado a no dejar la cuerda y deje que el muelle tire autónomamente la cuerda envolviéndola en la rueda interior. Ahora pase la cabeza libre de la cuerda por la manija y hacer un nudo sencillo (foto 14). Vuelva a montar el starter en el motor y apriete los 4 tornillos (M5) con fuerza (ver la tabla de valores de apriete).

### 10- CÓMO COMPORTARSE EN VUELO

La aceleración máxima se recomienda solamente en el despegue



(máxima potencia) o cuando sea realmente necesario!

Para evitar una mezcla pobre de aceleración/ascenso para equilibrar condiciones de vuelo, suelte el motor hasta fase de descenso y luego acelere gradualmente hasta alcanzar un nivel de vuelo o el ángulo de ascenso o planeo deseado. De esa forma se asegurará de mantener una carburación eficiente, evitando pasarse de revoluciones con una apertura mínima de la válvula/accelerador.

Le recordamos que los motores de dos tiempos no aguantan una gama constante de revoluciones demasiado tiempo. Cuide su motor cambiando de vez en cuando la gama de revoluciones. De esa forma su motor tendrá un rendimiento constante y una buena elasticidad, mejorando su funcionamiento a lo largo del tiempo.

### 10.1- UMBRALES DE TEMPERATURA

Su motor Thor durante el vuelo debe tener una temperatura que, según el peso del piloto y la vela, está cerca los 200° y 230° bajo la bujía (temperaturas detectadas con el instrumento termopar Polini, referencia 928.830.002). Este valor puede variar en base a muchos factores: temperatura del ambiente, altitud de vuelo, humedad, calidad de la gasolina. De todas formas esta temperatura nunca debe ser superior a 250°-260°. Depósitos de carbono causados por una carburación demasiado rica pueden limitar la dispersión del calor en exceso, y favorecen altas temperaturas que pueden comprometer la fiabilidad del motor.

Seguir cuidadosamente el parágrafo con el mantenimiento programado.

### 11- MONTAJE DEL MOTOR EN EL BASTIDOR

El motor se entrega dentro de una caja y está fijado a una jaula de hierro para protegerlo en el transporte.

Aflojar los 4 tornillos M8 que lo sujetan a la caja y extraer el motor. MANTENER LA CAJA Y SU JAULA PARA FUTURAS REPARACIONES EN GARANTÍA. NO SE ACEPTAN DEVOLUCIONES DE MOTORES SI NO ESTÁN EN LA CAJA ORIGINAL.

El motor lo tiene que sujetarlo firmemente al bastidor usando los 4 silentblock y bloquearlo con llave dinamométrica a 16Nm.

Consulte la página web [www.polini-thor.com](http://www.polini-thor.com) o [www.polini.com](http://www.polini.com) -> Thor-> área técnica, para las medidas de las conexiones en el chasis. La caja del filtro tiene en su parte lata un orificio que se debe usar para que el filtro no gire durante el uso. Para asegurarlo, colocar una brida o una cable (no suministrados) fijando el filtro a una parte del bastidor.

#### 11.1- MOTOR CON ARRANQUE ELÉCTRICO

Fije la batería que se suministra ya cargada firmemente (de todos modos, le sugerimos que la cargue una vez antes de usarla). Conecte el relé al bastidor. Conecte los dos cables rojos al polo positivo de la batería, el cable negro al polo negativo y los cables amarillo/verde deben conectarse al interruptor NA (normalmente abierto) a tierra, que es necesario para poner el motor en marcha.

#### 11.2- SISTEMA DE COMBUSTIBLE

Preparar el bastidor con un depósito adecuado y su bomba para que

el combustible llegue al carburador. Conecte el tubo de combustible al colector del carburador, fíjelo con una abrazadera y compruebe que no entra aire.

#### 11.3- CONTROL DE ACELERADOR

Fíjelo al carburador con el soporte adecuado (no suministrado). Después de montar el control del acelerador, compruebe que su recorrido es suficiente para alcanzar la apertura de la válvula de aceleración del carburador y que la recuperación es buena para evitar que el motor se quede acelerado. Conectar los cables eléctricos del acelerador, uno al cable de masa de la bobina y el otro al + de la bobina (conector hembra)

#### 11.4- HÉLICE

La hélice es un componente esencial para asegurar el funcionamiento adecuado del motor. Por esta razón, deben usarse únicamente hélices Polini Motori.

El uso de una hélice inadecuada podría comprometer el funcionamiento del motor y anular la garantía.

**12- TABLA DE MANTENIMIENTO**

En cada uso	Comprobar el apriete de los tornillos Control visual silent-block Comprobar tensado de la correa
Después de 1 hora	Comprobar tensado de la correa
Después de 5 horas	Comprobar tensado de la correa
Después de las primeras 10 horas	Comprobar tensado de la correa Comprobar la carburación
Cada 10 horas	Comprobar tensado de la correa
Cada 30 horas	Sustitución del ojiva del escape
Cada 50 horas	Cambiar la bujía NGK B9ES Limpieza filtro del aire Sustitución de los muelles del silenciador Cambiar la correa
Cada 100 horas o cada año	Comprobar el desgaste del motor de arranque y posible sustitución de la cuerda y los pasadores de seguridad Cambiar el filtro del aire Sustituir la cuerda de arranque y los pasadores de seguridad Sustitución de las membranas del carburador y limpieza Sustitución silent-block Sustitución tubos del circuito de alimentación
Cada 100 horas	Comprobar la válvula de láminas Comprobar el pistón, los anillos del pistón y la jaula de rodillos Descarbonizar y limpiar el orificio de descompresión
Cada 200 horas	Comprobación del desgaste del embrague y la campana Sustituir placa regulación tensado (928,415.001) y sus tuercas Sustituir el pistón, los anillos del pistón y la jaula de rodillos Cambiar el material fonoabsorbente del silenciador Cambiar la válvula de láminas
Cada 400 horas	Cambiar todos los cojinetes y retenes Sustituir el cigüeñal Cambiar el cilindro

<b>FICHA TÉCNICA</b>	<b>THOR 190 EVO</b>
Motor Polini	Monocilindrico 2T
Refrigeración	aire
Diámetro por carrera	64x60
Cilindrada	193 cm <sup>3</sup>
Potencia	27 HP a 7400 rpm.
Cilindro	De aluminio con revestimiento Gilnisl
Relación de compresión	11,4:1
Pistón	Dos anillos chapados en cromo mm1
Admisión	Válvula de láminas en el cárter
Carburador	WALBRO WB37
Filtro aire	Air box
Encendido 1	Electrónico con posible carga batería
Preinstalación cargador batería	Potencia de salida 40W a 5500rpm (solo para modelos con arranque eléctrico)
Capuchón bujía	Con resistencia 5 K $\Omega$
Combustible	Gasolina sin plomo con aceite sintético al 2%
Reductora	Piñones helicoidales en baño de aceite reducción 2,83
Arranque	Manual con cuerda automática
Embrague	Centrífugo seco (solo para modelos con embrague)
Silenciador	Expansión con silencioso de aluminio
Peso motor	13,6 Kg - 14,4 con embrague - 14,9 kg arranque eléctrico - 17 kg embrague+arranque eléctrico
Rotación hélice	Sentido anti-horario

13- DIAGNÓSTICO AVERÍAS	CAUSA	SOLUCIÓN
El motor no arranca	Falta gasolina	Añadir gasolina
	No llega gasolina al carburador	Comprobar el circuito de combustible
	Gasolina antigua o no adecuada	Vaciar el depósito y el circuito de combustible y sustituir la gasolina.
	Motor inundado	Sacar la bujía, arrancar el motor, secar o cambiar la bujía.
	Bujía defectuosa	Cambiar
	Bujía aceitosa o húmeda	Limpiar y secar la bujía o cambiarla
	Cable de desconexión a tierra	Compruebe el apriete
	Bujía mal insertada	Comprobar
	El carburador falla	Limpiar y comprobar, si es necesario, cambiar el diafragma
	No hay chispa	Comprobar el encendido, la bobina y el cableado
El motor no se pone al ralentí	Carburador sucio	Limpiar y comprobar el carburador
	Tornillos de regulación mal regulados	Volver a calibrar el carburador
	Bujía defectuosa	Cambiar
	Carburación errónea	Calibrar el carburador
	El carburador falla	Limpiar y comprobar, si es necesario, cambiar el diafragma
	La válvula de láminas falla	Cambiar las láminas o la válvula completa
	Filtro de aire sucio	Limpiar o sustituir
	Sistema de escape sucio	Limpiar o sustituir el material fonoabsorbente
El motor revoluciona al ralentí	Tornillos de regulación mal regulados	Calibrar el carburador
	Entre aire en las juntas	Remplazar las juntas y retenes

TABLA VALOR DE APRIETE DE LA TORNILLERÍA DEL MOTOR	M	N.m	Kgf.m	Lbf.ft	Compuesto bloqueo
Tuercas de la culata	6	12	1,2	8,8	
Tuercas de la culata	8	18	1,8	13,2	
Tuerca cigüeñal polea motriz (sin embrague)	14	80	8	59	
Tuerca del embrague	20	100	10	74	
Tuerca cigüeñal (lado encendido - arranque eléctrico)	12	70	8	59	
Tuerca cigüeñal volante de aluminio (sin arranque eléctrico)	10	40	4	29,5	
Turca brida tensado correa	7	14	1,4	10,3	
Tuercas motores antivibrantes	8	16	1,6	11,8	
Tuerca central hélice (rosca izquierda)	8	25	25	18,5	LOCTITE 243
Bujía		20	2	14,8	
Tornillos cárter	6	8	0,8	5,9	
Tornillos fijación carburador	6	8	0,8	5,9	
Tornillos de fijación colector de admisión	6	8	0,8	5,9	
Pernos prisioneros silenciador	8	25	1	7,4	LOCTITE 270
Tornillos de fijación silencioso	8	15	1,5	11,1	LOCTITE 243
Tornillos de fijación escape	8	15	1,5	11,1	LOCTITE 243

VALORES DE PAR ESTÁNDAR	N.m	Kgf.m	Lbf.ft		
Tornillo y tuerca de 5 mm	6	0,6	4,44		
Tornillo y tuerca de 6 mm	10	1	7,40		
Tornillo y tuerca de 8 mm	25	2,5	18,50		
Tornillo y tuerca de 10 mm	45	4,5	33,30		
Tornillo y tuerca de 12 mm	55	5,5	40,70		

## ACTIVACIÓN DE GARANTÍA DE LOS MOTORES THOR

PART NUMBER:

NÚMERO DE SERIE DEL MOTOR:

### Datos del distribuidor:

Nombre de la empresa:

Dirección:

Ciudad:

País:

Cp:

Nº de teléfono :

Nº de fax:

Dirección de e-mail :

Sello y firma del  
distribuidor

### Datos del comprador

Nombre y apellidos

Dirección:

País:

Ciudad:

Cp:

Nº de teléfono :

Nº de Fax:

Dirección de e-mail :

Producto adquirido el :

**Adjunto una copia del recibo/factura**

Firma del comprador:

- En el sentido del artículo 13 del Dec. Leg. 196/2003 en lo que respecta al tratamiento de datos personales, el/la abajofirmante ha dado su consentimiento para el tratamiento de dichos datos personales.

**Rogamos envíe este certificado por fax al siguiente número 0039 035 2275281 o por email a [news@polini.com](mailto:news@polini.com) (en el momento de la compra) para activar la garantía y mantenerse informado de las noticias, avisos y novedades.**



PI 496  
03A17



**Polini Motori S.p.A.**

Viale Piave, 30 - 24022 Alzano Lombardo (BG) - Italy

Tel. +39 035 2275111 - Fax +39 035 2275281

[www.polini.com](http://www.polini.com)