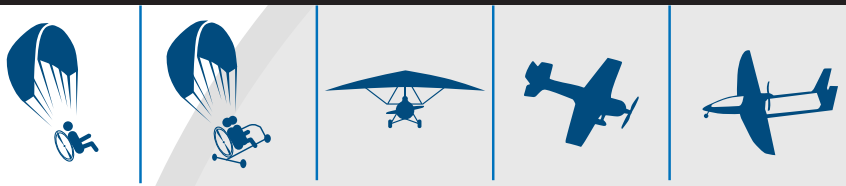
- **MANUALE D'USO E MANUTENZIONE**
- **USE AND MAINTENANCE MANUAL**



THOR 202

polini® motori

trasforma il meglio in massimo

ITALIANO - MANUALE D'USO E MANUTENZIONE **pagina 1**

- 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

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

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 a 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- Rimozione e pulizia del filtro aria
12- Controllo livello olio riduttore
13- Sostituzione olio riduttore
14- Sostituzione corda avviatore
15- Verifica livello circuito di raffreddamento
16- Regolazione anticipo accensione elettronica
17- Soglie di temperature
18- Installazione del motore sul telaio
19- Linea carburante
20- Circuito di raffreddamento
21- Acceleratore
22- Elica
23- Tabelle manutenzione
24- 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 dalla 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. È 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 dal la Polini, uso di carburanti o lubrificanti non adatti, presenza di spor cizia o di corpi estranei nel motore, anche aspirati;
- affaticamento del motore per utilizzo di carichi eccessivi;
- uso di eliche non approvate da 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. Alcuna 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 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 (E5) acquistata al distributore con un numero minimo di ottani pari a 95. Addizionare la benzina con olio 100% sintetico di buona qualità al 2,5%. 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 (E5) 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) max 5% etanolo.
⚠ **ATTENZIONE!** è importante l'utilizzo di 100 LL AVGAS nel caso di irreperibilità del carburante sopra consigliato

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- Carburatore dell'Orto
Riempire il circuito carburante, fare arrivare la benzina fino al foro di ingresso del carburatore e successivamente pompare per circa tre volte (utilizzando la pompa manuale Polini cod. 316.0106) per riempire la vaschetta. Per avviare il motore tirare verso l'alto la leva starter (foto 1) posizionata nella parte superiore del corpo carburatore. Azionare l'avviatore senza accelerare fino a che il motore non parte. Una volta acceso, spegnere il motore e disinserire lo starter abbassandolo e riavviando il motore accelerando lievemente se necessario.



⚠ **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 e senza l'utilizzo dello starter. 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'assestamento 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 meccanico.

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- CONTROLLO 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.

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:** l'utilizzo di solventi può danneggiare il motore, la vernice e le parti in gomma.

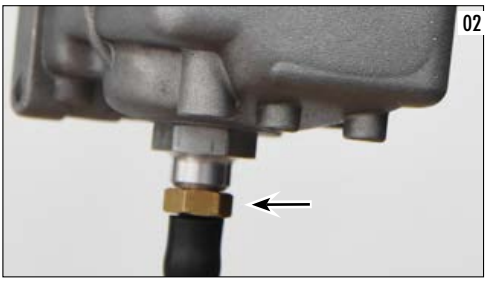
8- TRASPORTO

⚠ **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.

⚠ **ATTENZIONE:** Durante il trasporto del motore è vivamente consigliato di lasciare montata sul motore la flangia dell'elica bloccata con il relativo dado, questo per evitare che il filetto sporgente si possa danneggiare o che un eventuale caduta possa danneggiare l'albero

8.1- TRASPORTO MOTORE CON CARBURATORE A VASCHETTA

Il carburatore a vaschetta è stato predisposto di un apposito sfiato del carburante appositamente ideato per il trasporto del paramotore in posizione sdraiata. Per effettuare lo svuotamento del carburatore per il trasporto svitare di mezzo giro il dado di sfiato in ottone (evidenziato in foto 2 dalla freccia) ed attendere che tutta la benzina esca e confluisca nel serbatoio. Richiudere il raccordo in ottone. A questo punto il carburatore risulta svuotato di tutta la benzina e si può inclinare il motore per il trasporto.


02

⚠ **ATTENZIONE:** non svitare mai più di ½ giro il dado di sfiato per evitare di rovinare l'OR di tenuta. Non chiudere mai con eccessiva forza.

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 23.

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, 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 accelerare di nuovo 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. Si ricorda 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 ed una elasticità che ne aumenterà l'operatività nel tempo.

11- RIMOZIONE E PULIZIA DEL FILTRO ARIA

Un filtro aria sporco può compromettere le prestazioni del motore. Provvedere periodicamente alla sua pulizia o l'eventuale sostituzione. Smontare il filtro allentando la fascetta, svitare le 2 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. 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. 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 facilitare l'immissione nel motore di particelle di polvere accelerando il normale deterioramento di fasce, pistone e cilindro.

12- CONTROLLO LIVELLO OLIO RIDUTTORE

Effettuare queste operazioni a motore freddo. Mantenendo il motore in posizione verticale togliere la vite di livello olio sul carter trasmissione (foto 3).



03

Verificare che il livello dell'olio sfiori il bordo inferiore del foro. Nel caso vi fosse olio in eccesso lasciare che esso fluisca dal foro di controllo raccogliendo l'olio in eccesso con una bacinella per evitare che si disperda nell'ambiente. Se il livello risulta basso procedere al riempimento attraverso il raccordo di sfiato posto nella parte alta. Dopo aver eseguito il controllo, stringere saldamente la vite. Utilizzare olio tipo ELF MOTO GEAR OIL 10 W 40 ANTI CLUTCH SLIPPAGE oppure Shell advance gear SAE 10 W 40 API GL-3.

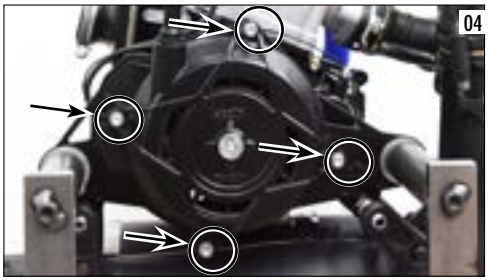
13- SOSTITUZIONE OLIO RIDUTTORE

Effettuare il cambio dell'olio a motore freddo. Svitare l'apposita vite posta nella parte inferiore del gruppo riduzione/frizione (FOTO 3 - A) Raccogliere l'olio che ne fuoriesce in un contenitore. Attendere che tutto l'olio all'interno fuoriesca ed eventualmente inclinare leggermente il motore per facilitare l'operazione. Riavvitare saldamente la vite. Svitare il raccordo/sfiato posto nella parte superiore del carter ed inserire 100 cc di olio tipo ELF MOTO GEAR OIL 10 W 40 ANTI CLUTCH SLIPPAGE. Riposizionare il raccordo/sfiato. In alternativa si può utilizzare anche olio tipo: Shell advance gear SAE 10 W 40 API GL-3 oppure un olio motore viscosità 10W40 compatibile con frizione (tipo olio motore per motociclette).

⚠ **AVVERTENZA:** Non disperdere l'olio esausto nell'ambiente ma consegnarlo agli enti designati per lo smaltimento.

14- SOSTITUZIONE CORDA AVVIATORE (FLASH STARTER)

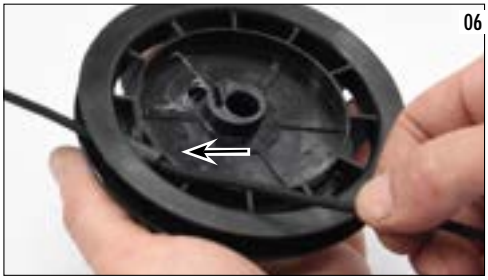
Rimuovere l'avviatore dal motore svitando le 4 viti (foto 4).

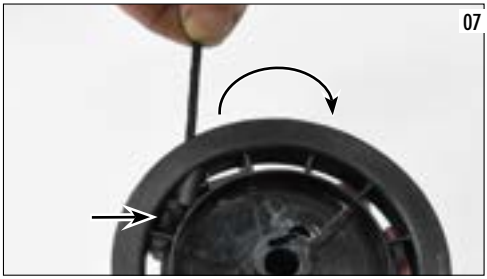

04

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 5).


05

⚠ **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 6), avvolgere il cordino sulla rotella (rispettando il senso di entrata del cordino sulla rotella, foto7).

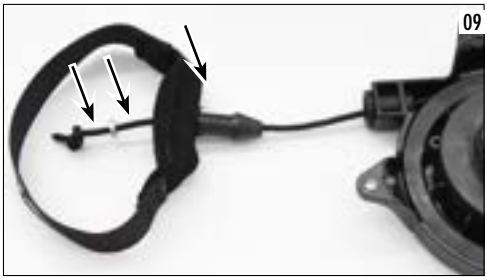

06



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 8).

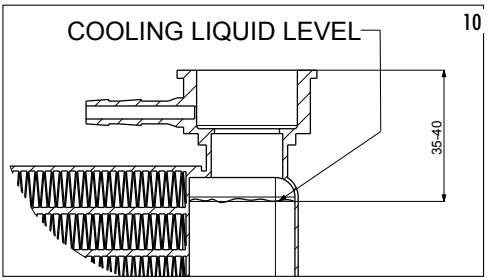


Riposizionare le molle, i denti di innesto avviamento e riavvitare il coperchio utilizzando frena filetti medio. Tutte le parti in movimento comprese le molle devono essere adeguatamente ingrassate.
Ora procedere al caricamento della molla di ritorno. Prendere il capo del cordino lasciandolo fuori uscire 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 9).



⚠ **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).

15- VERIFICA LIVELLO CIRCUITO DI RAFFREDDAMENTO
Verificare periodicamente il riempimento del circuito di raffreddamento che a motore freddo, deve avere un livello del liquido tale da coprire l'ultimo elemento del radiatore (foto 10).



Rabboccare eventualmente il circuito utilizzando del liquido di raffreddamento specifico per radiatori in alluminio.
⚠ **ATTENZIONE:** Non aprire mai il tappo con il motore caldo, pericolo di ustioni.

15.1- SVUOTAMENTO CIRCUITO DI RAFFREDDAMENTO.
Se è necessario svuotare il circuito di raffreddamento svitando l'apposita vite (foto 11) e raccogliendo il liquido che fuoriesce. Togliere il tappo per facilitare lo svuotamento.



⚠ **ATTENZIONE:** Non effettuare lo svuotamento con il motore caldo, pericolo di ustioni.

15.2- RIEMPIMENTO CIRCUITO DI RAFFREDDAMENTO.
Riempire il circuito di raffreddamento utilizzando del liquido di raffreddamento specifico per radiatori in alluminio fino a coprire l'ultimo elemento del radiatore (foto 10). Per facilitare il riempimento ed eliminare possibili bolle d'aria dal circuito, premere ripetutamente il tubo posto alla base del radiatore, per verificare il corretto livello del liquido. Si consiglia di avviare il motore per qualche istante e verificare nuovamente il livello
⚠ **ATTENZIONE:** Verificare il livello del liquido di raffreddamento prima di ogni utilizzo.

16- REGOLAZIONE ANTICIPO ACCENSIONE ELETTRONICA

Questa regolazione è necessaria solo se l'accensione viene smontata e va effettuata da personale qualificato con attrezzatura idonea. 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 12).


12

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 3,7 mm guardando dal lato volano (vedi freccia foto 13).


13

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. Riverificare che l'anticipo sia nei valori segnalati (3,7 ± 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 14).


14

Procedere al bloccaggio definitivo del dado volano utilizzando una chiave dinamometrica a 40 Nm. (foto 15).


15

17- SOGLIE DI TEMPERATURE

Il motore è dotato di termocoppia per la lettura della temperatura del liquido alla quale si può collegare lo strumento specifico cod.928.830.003 che rileva la temperatura dell'acqua i giri del motore e le ore di funzionamento (optional). (temperatura normale di utilizzo minimo 55°C., massima 90°C.)

Se il motore viene utilizzato in condizioni fredde e la temperatura dell'acqua non raggiunge la temperatura minima di utilizzo (55°C) consigliamo l'installazione del termostato con apertura a 60°C (cod. prodotto 928.830.009).

18- INSTALLAZIONE DEL MOTORE SUL TELAIO

Fissare il motore al telaio utilizzando i due distanziali in alluminio h.45 in dotazione che vanno posizionati nella parte inferiore. Montare sulla testa la candela e il raccordo dell'acqua con le due viti e l'or forniti.

Collegare il tubo della benzina al serbatoio. Per evitare che eventuali residui di sporco entrino nel carburatore è consigliato mettere un filtro benzina ad immersione (non fornito). Collegare anche un tubo di sfiato del sistema di raccolta benzina al serbatoio. Ruotare la cassa filtro e fissarla saldamente al telaio utilizzando gli appositi fissaggi.

19- LINEA CARBURANTE

La linea carburante è una parte estremamente importante del motore, essa deve garantire la completa esclusione di possibili infiltrazioni d'aria. Si raccomanda l'utilizzo di tubi idonei per benzina e l'utilizzo di filtro benzina ad immersione di comprovata qualità. Se installata la pompa carburante, è importante montarla in posizione verticale per facilitare la fuoriuscita delle possibili bolle d'aria che si possono creare al suo interno. Ultimare la linea carburante fissando tutti i tubi con fascette idonee e testare l'impianto.

⚠ **ATTENZIONE:** le infiltrazioni di aria provocano smagrimenti (miscela aria/benzina magra) che poi possono portare a malfunzionamenti, tra cui danneggiamenti al pistone!

⚠ **ATTENZIONE:** sulla linea carburante è categoricamente vietato l'utilizzo di qualsiasi tipo di innesto rapido!

20- CIRCUITO DI RAFFREDDAMENTO

Si consiglia di installare il radiatore in alto rispetto al cilindro (foto 16). Fissare la staffa grande in dotazione fra i due supporti antivibranti in alto ed il telaio. Montare sulla staffa i due gommini e appoggiare il radiatore. Per fissare il radiatore nella parte superiore vengono forniti una staffa ed un gommino.


16

Tagliare a misura i tubi dell'acqua e montarli. Chiudere le fascette in dotazione utilizzando una pinza apposita per il montaggio (foto 17).


17

21- ACCELERATORE

Fissare al carburatore tramite l'apposito supporto acceleratore idoneo (non fornito). Dopo l'installazione dell'acceleratore verificare che la corsa dello stesso sia sufficiente per avere una completa apertura della valvola 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).

22- ELICA

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

Istruzione fissaggio flangia elica

⚠ **Attenzione** il serraggio corretto della flangia elica deve essere effettuato seguendo esattamente questa sequenza.

- Posizionare sull'albero del riduttore la rondella
- Posizionare la flangia accoppiandola al millerighe dell'albero riduttore con il lato sporgente verso il motore
- Posizionare il dado di centraggio con filettatura sinistra e avvitarlo manualmente fino a battuta sulla flangia (il dado verrà serrato com pletamente in fase successiva)
- Posizionare l'elica, il piattello e le 6 viti M8, avvitare manualmente le 6 viti senza arrivare a chiusura ma lasciandole leggermente svitate (circa un giro in meno prima della battuta)
- Serrare il dado di centraggio a 80 Nm in senso antiorario
- Completare l'installazione chiudendo a croce le viti elica seguendo le istruzioni del fabbricante dell'elica per i Nm da applicare al serraggio.

⚠ **Attenzione!** Controllare sempre prima di ogni volo il corretto serraggio di viti elica e dado di centraggio

23- TABELLA MANUTENZIONI	
Ogni utilizzo	Controllare il serraggio della viteria
	Controllo visivo silent-block
Dopo le prime 10 ore	Sostituire olio riduttore
	Verifica carburazione
Ogni 50 ore	Sostituzione candela Champion RN2C
	Pulizia filtro aria
	sostituzione ogiva marmitta
	Sostituzione olio riduttore
	Controllo usura avviatore ed eventuale sostituzione della corda e dei grimaldelli
Ogni anno o ogni 100 ore	Sostituzione filtro aria
	Sostituzione corda avviamento a strappo e grimaldelli
	Pulizia carburatore
	sostituzione supporti gomma marmitta
	sostituzione filtro benzina
	Sostituzione silent-block
	Sostituzione tubi circuito di alimentazione
Ogni 100 ore	Sostituzione molle marmitta
	Verifica pacco lamellare
	Verifica pistone, fasce elastiche e gabbia a rulli
	Decarbonizzazione e pulizia foro decompressore
Ogni 150 ore	Smontaggio riduttore e verifica usura frizione e campana
	sosttituzione pompa meccanica carburante
	Sostituzione pistone, fasce elastiche e gabbia a rulli
	Sostituzione materiale fonoassorbente silenziatore
	Sostituzione pacco lamellare
Ogni 300 ore	Sostituzione di tutti i cuscinetti e paraoli
	Sostituzione albero motore
	Sostituzione pistone, fasce elastiche e gabbia a rulli
	Sostituzione cilindro

TABELLA COPPIE DI SERRAGGIO MINUTERIA MOTORE	M	N.m	Kgf.m	Lbf.ft	frena filetto
VITI TESTA	6	12	1,2	8,8	
DADI TESTA	8	18	1,8	13,2	
DADO FRIZIONE	20	100	10	74	
DADO ALBERO MOTORE LATO ACCENSIONE	12	80	8	59	
DADO CENTRALE ELICA (FILETTO SINISTRO)	10	80	8	59	
CANDELA		20	2	14,8	
VITI CARTER MOTORE	6	8	0,8	5,9	
DADO CONTRALBERO	12	60	6	44,2	
VITI FISSAGGIO COLLETTORE ASPIRAZIONE	6	8	0,8	5,9	
DADI PRIGIONIERI MARMITTA	8	18	1,8	13,2	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	7,4	
Bullone e dado da 8 mm		25	2,5	18,5	
Bullone e dado da 10 mm		45	4,5	33,3	
Bullone e dado da 12 mm		55	5,5	40,7	

24- DIAGNOSI DIFETTI	CAUSA	RIMEDIO
Il motore non si accende	Mancanca 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

SCHEDA TECNICA	THOR 202
Motore Polini	Monocilindrico 2T
Raffreddamento	A liquido
Alesaggio per corsa	66 x 60
Cilindrata	205 cm3
Potenza	33 HP
*Spinta max	90 Kg con elica Ø 130 cm
R.P.M. max	8500
Cilindro	In alluminio con riporto Gilnisil
Rapporto compressione	11,5
Pistone	Due fasce cromate mm1
Aspirazione	Valvola lamellare nel carter
Carburatore	carburatore Dell'Orto VHST
Filtro aria	Air box
Accensione	Elettronica T.C.I. induttiva ad anticipo fisso
Cappuccio candela	Con resistenza 5 K Ω
**Alimentazione	Benzina E5 o LL 100 AV GAS-al 2,5% con olio 100% sintetico
*Consumo	2,4 Lh a 30 Kg di spinta statica
Riduttore ingranaggi	Denti elicoidali in bagno d'olio rapporto riduzione 2,8
Avviamento	Flash Starter
Frizione	Centrifuga a bagno d'olio
Marmitta	Espansione con silenziatore ovale
Peso motore	A partire da 16,8 Kg.
Rotazione elica	Senso orario

* I valori riportati sono stati rilevati al livello del mare in atmosfera standard. I simbolo è riportato su tutte le pompe di benzina in Europa.
** E5 definisce il tipo di benzina utilizzabile. E5= benzina verde 95 ottani con massimo il 5% di etanolo. Questo simbolo è riportato su tutte le pompe di benzina in Europa.

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 mail a 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 SWITCING OFF
6- CARBURETION CHECK
7- CLEANING
8- CARRIAGE
9- ORDINARY SERVICING
10- HOW TO BEHAVE IN FLIGHT
11- REMOVE AND CLEAN THE AIR FILTER
12- CHECKING OF THE GEAR OIL LEVEL
13- GEAR OIL REPLACEMENT
14- STARTER ROPE REPLACEMENT
15- HOW TO CHECK THE COOLING SYSTEM LEVEL
16- ADVANCE TIMING SETTING
17- TEMPERATURE THERESHOLDS
18- ENGINE FITTING ON THE FRAME
19- FUEL LINE
20- COOLING SYSTEM
21-THROTTLE CONTROL
22-PROPELLER
23- SERVICING TABLE
24- ENGINE PROBLEM DIAGNOSTIC

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. Flying always requires 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 product 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 misusage;
-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 people 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 people/things/animals during the engine life. We remind you that this product is not certificated and that it can break or suddenly stop working.
No warranty or compensation is foreseen for damages caused to:
-people/animals/things during the engine use
-people/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 thrusts 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 people 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 (ES) purchased by a petrol station with at least 95 octanes. Add good 2,5% synthetic oil of good quality to the petrol.
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.

⚠ **CAUTION!** 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.

⚠ **CAUTION!** For American customers only. The European range of octane is different from the American one:
e.g. EU (E5) 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) maximum 5% of Ethanol.

⚠ **ATTENTION!** It is important to use 100 LL AVGAS in case the fuel above mentioned is not available.

3- ENGINE STARTING
Start the engine only when all is in good conditions and perfectly working and check that there aren't people, things or animals around. Furthermore check that all the nuts are well tightened and check the fuel system.

3.1- DELL'ORTO CARBURETOR
Fill up the fuel system; petrol must reach the petrol entry hole and later pump for three times (using the Polini manual pump - item 316.0016) to fill up the bowl. To start the engine pull upwards the starter level (photo 1) placed in the upper side of the carburator. Operate the starter without accelerating till the engine starts. Once it starts, switch the engine off or disconnect the starter by lowering it or by starting the engine again and gently accelerating, if necessary.


01

⚠ **ATTENTION:** keep the switch off 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 and without using the starter. 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. Respect the following instructions: 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 accele-

rating 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 it completely stops.
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.

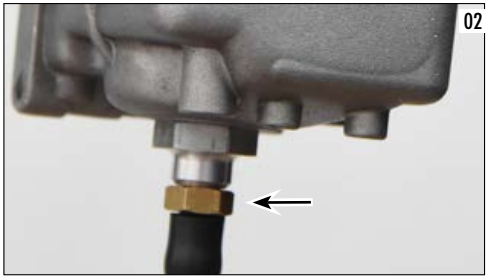
6- CHECK THE CARBURETION
The carburetion setting must be executed by professional people only. It is possible to make a fast analysis of the carburetion by checking the spark plug colour. To do it, switch the engine off after having run it for some seconds under charge.
Remove the spark plug unscrewing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

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, the painting and the rubber parts.

8- CARRIAGE
⚠ **CAUTION:** 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.
⚠ **CAUTION:** keep the propeller flange locked with its nut when carrying the engine to avoid that the projecting threat may be damaged or that an accidental fall may damage the shaft.

8.1- CARRIAGE OF THE ENGINE WITH BOWL CARBURETOR
The bowl carburetor has a breather pipe studied to carry the engine when lying. To empty the carburator unscrew half turn the breather brass nut (highlighted in photo 2 with an arrow) and wait till all the fuel exit and enters the tank. Tighten the brass connection again. Now the carburator is empty and you can lay the engine ready to be carried.

⚠ **ATTENTION:** never unscrew more than half a turn the breather nut to avoid damaging the OR seal. Never tight too hard.


02

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 23 below for the frequency with which the various servicing operations must be performed.

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.

11- REMOVAL AND CLEANING OF THE AIR FILTER
Dirty air filter may compromise engine performance.
Clean the filter periodically or change it. Remove the filter loosening the clamps, unscrew the 2 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. 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.

12- CHECKING OF THE GEAR OIL LEVEL

Operate when the engine is cold. Maintain the engine in vertical position and remove the oil level screw on the transmission crankcase. (photo 3).



03

Check that the oil level reaches the lower edge of the level hole. If there is too much oil, let it flow out from the hole until it stops flowing and collect the oil in a suitable container. If there is not enough oil, top up as required through the breather hole located at the top. After checking it, tighten the screws. Use ELF Moto Gear Oil 10 W 40 ANTI Clutch Slippage or Shell advance gear SAE 10 W 40 API GL-3

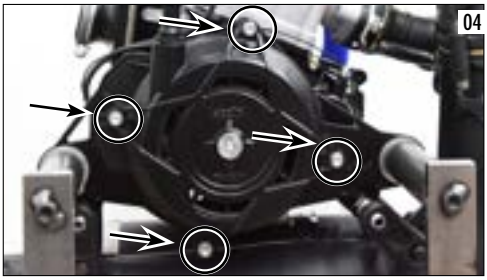
13- GEAR OIL REPLACEMENT

Change the oil when the engine is cold. Unscrew the screw on the lower side of the clutch/gear group (Photo 3-A). Collect the oil flowing out in a suitable container. Wait till the oil has completely flown out and, if necessary, tilt the engine to the side to make this operation easier. Tighten the screw with strength. Unscrew the breather pipe union placed in the top side of the crankcase and fill it out with 100 cc of ELF Moto Gear Oil 10 W 40 ANTI Clutch Slippage oil. Fit the pipe and its tube again. As an alternative you can use also oil: Shell advance gear SAE 10 W 40 API GL-3 or an oil with 10W40 viscosity compatible with clutch (similar to motorcycle engine oil)

⚠ **WARNING:** Do not throw spent oil into the environment. Dispose of it correctly through authorized collection points.

14- STARTER ROPE REPLACEMENT (Flash Starter)

Remove the starter from the engine unscrewing the 4 screws (Photo 4).


04

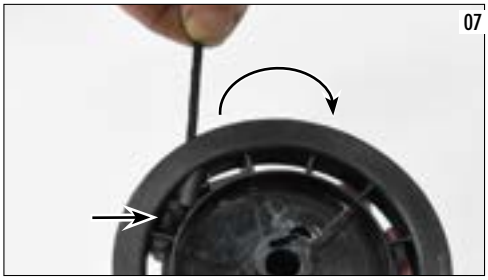
Remove the handle rope. Be careful since the central wheel will turn till the spring is completely discharged: keep it and discharge it slowly to avoid damages or possible injuries. Remove the central screw and its cover (photo 5).


05

⚠ **CAUTION!** 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. Put the new rope in its hole (photo 6), wind up the rope on the wheel (according to the entrance sense of the rope on the wheel (Photo 7).

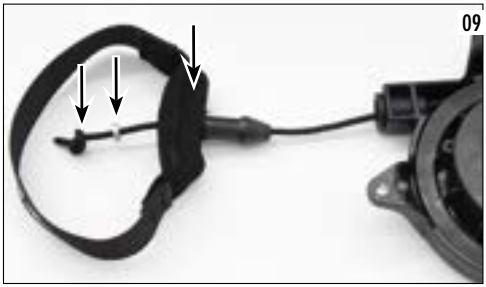

06


07

Now insert the plastic wheel in its housing again, and check through the hole that the internal spring hook is perfectly coupled (Photo 8), place the springs, the teeth for the starter jaw and screw the cover again using medium thread-locker.

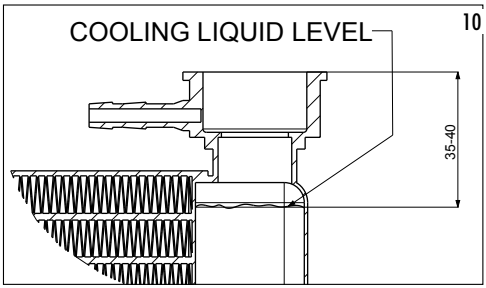


All the parts in movement, including the springs, must be well lubricated. Now go on by charging the return spring: take the head of the rope leaving 10-20 cm coming out the hole with "u" shape on the wheel side. Turn the wheel three times in counter clock-wise sense till it stops in front of the exit 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 9.



⚠ **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).

15- HOW TO CHECK THE COOLING SYSTEM LEVEL
Periodically check the cooling system: when the engine is cold the coolant must cover the last radiator part (photo 10).



If necessary add some liquid, using the one specific for aluminium radiator.

⚠ **CAUTION:** never open the cap when the engine is hot, you could burn.

15.1 HOW TO EMPTY THE COOLING SYSTEM
If necessary empty the cooling system by unscrewing the proper screw (see photo 11) and collect the leaking liquid. Remove the cap to make this operation easier.



⚠ **CAUTION:** Do not empty it when the engine is hot, you could burn.

15.2 HOW TO FILL IN THE COOLING SYSTEM
Fill in the cooling system using coolant specific for aluminium radiator till covering the last part of the radiator (photo 10). To make this operation easier and eliminate possible air bubbles inside the cooling system, press several times the pipe placed at the base of the radiator, to check the proper liquid level.
We recommend starting the engine for some minutes, then switch it off and check the level again.

⚠ **CAUTION:** check the coolant before every use

16- ADVANCE TIMING SETTING
This adjustment is necessary only if the ignition has been 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 12).



Screw the flywheel nut without locking it so that the crankshaft can rotate in the flywheel. Screw the dial gauge support into the spark plug hose, insert the dial gauge and move the piston to the top dead centre. Now reset the dial gauge and rotate the crankshaft ant-clock wise of 3,7 mm towards the flywheel sense (see arrow in photo 13).


13

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 (3,7+/- 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 14).


14

Now definitely tight the flywheel nut using a torque wrench at 40Nm. (Photo 15)


15

17- TEMPERATURE THERESHOLDS

Your engine is equipped with a thermocouple to read the water temperature to which it is possible to connect a specific instrument (928.830.003) that detects the water temperature, the rpm and the operation hours (not supplied) (Standard operating temperatures: min. 55°C., max. 95°C.)

If you use the engine in cold weather conditions and the water temperature does not reach the minimum one of 55° we suggest you should install a thermostat with 60° opening (code 928.830.009).

18- ENGINE FITTING ON THE FRAME

Fix the engine on the frame using the two h. 45 aluminium spacers supplied which must be positioned in the bottom. Fit the spark plug on the head and the water connection with the two screws and OR provided. Connect the fuel pipe to the tank. To prevent any residue of dirt entering the carburetor it is recommended to put an immersion fuel filter (not supplied). Furthermore connect a breather pipe from the reservoir system to the tank. Rotate the filter case and fix it firmly to the frame using the proper connections.

19- FUEL LINE

Fuel line is a very important engine part; it has to avoid any possible air infiltration. It is recommended using fuel pipes and high quality immersion fuel filter. It is important to install the fuel pump vertically to make the exit of the air bubbles easier. Complete the fuel line by fixing all the pipes with proper clamps and test the system.

⚠ **CAUTION:** air infiltrations cause lean carburetion (lean fuel/air mixture) thus leading to malfunctioning, between them damages to the piston!

⚠ **CAUTION:** it is categorically forbidden the use of any kind of quick-fit!

20- COOLING SYSTEM

We recommend you should install the radiator in the higher side than the cylinder (photo 16).


16

Fix the big bracket supplied between the two vibration-dumping mountings at the top and the frame. Fit the two rubbers on the bracket and place the radiator. To fix the radiator in the top side a bracket and a rubber are provided.

Cut to size the water pipes and mount them. Close the supplied clamps using special pliers for its fitting (photo 17).



21- 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 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)

22- PROPELLER

The propeller is a key component to ensure the proper engine operation. For this reason it is a must to use Polini Motori propellers only. The use of a no-proper propeller may compromise the engine working and make the guarantee null.

Instructions to fix the propeller flange

⚠ **CAUTION:** tight the propeller flange following carefully the sequence below

-Place the washer on the gear shaft
-Place the flange matching it to the rows of the gear shaft with the projecting side toward the engine
-Place the centering nut with left threat and hand-screw it till the end on the flange. (the nut will be tightened at all at a later stage)
-Place the propeller, the plate and the 6 M8 screws, hand-screw the 6 crews without tightening them at all but leaving them unscrewed just a little bit. (about one turn less before the first beat.
-Tighten the centering nut at 80Nm counter clockwise.
-Finish the mounting by tightening the propeller screws crosswise fol lowing the propeller manufacturer's instructions about the Nm to apply to the tightening.

⚠ **CAUTION!** Before each flight always check that the propeller screws and centering nut are firmly tightened.

23- SERVICING TABLE	
Every use	Check the bolts and screws tightening
	Check the coolant level
	Check the silent-block conditions
After the first 10 hours	Replace the gear oil
	Check the carburation
Every 50 hours	Replace spark plug Champion RN2C.
	Clean the air filter
	Replace the gear oil
	Check the starter wearing and eventually replace the rope and the lockpins
Every year or every 100 hours	Replace the air filter
	Replace the starter rope and the lockpins
	Check the cooling system, pipes/radiator/clamps
	Replace the muffler rubber supports
	Clean the carburetor
	Replace the fuel filter
	Replace the silent-block
	Replace the fuel system pipes
Every 100 hours	replace muffler springs
	Check the reed valve
	Check the piston, the piston rings and the small end bearing
	Decarbonize and clean the decompression hole
Every 200 hours	Remove the gear and check the clutch and bell wear
	Replace the fuel mechanic pump
	Replace pipes and clamps of the cooling system
	Replace the piston, the piston rings and the small end bearing
	replace the silencer deadening material
	Replace the reed valve
Every 400 hours	Replace all the bearings and seals
	Replace the crankshaft
	Replace the piston, the piston rings and the small end bearing
	Replace the cylinder

TIGHTENING TORQUE VALUE for ENGINE BOLTS and SCREWS	M	N.m	Kgf.m	Lbf.ft	Locking compound
HEAD SCREWS	6	12	1,2	8,8	
HEAD NUTS	8	18	1,8	13,2	
CLUTCH NUT	20	100	10	74	
CRANKSHAFT NUT (IGNITION SIDE)	12	80	8	59	
PROPELLER CENTRAL NUT (LEFT THREAD)	10	80	8	59	
SPARK PLUG		20	2	14,8	
CRANKCASE SCREW	6	8	0,8	5,9	
COUNTERSHAFT NUT	12	60	6	44,2	
INTAKE MANIFOLD LOCKING SCREWS	6	8	0,8	5,9	
MUFFLER STUDS NUTS	8	18	1,8	13,2	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	
6MM BOLT AND NUT		10	1	7,4	
8MM BOLT AND NUT		25	2,5	18,5	
10MM BOLT AND NUT		45	4,5	33,3	
12MM BOLT AND NUT		55	5,5	40,7	

24- 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
	Blackened 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
	Carburetor has problems	Clean and check it; eventually replace the diaphragm
	No spark	Check the ignition, coil and wiring
The engine doesn't idle	Dirty carburetor	Clean and check the carburetor
	Out-of-adjustment screws	Calibrate the carburetor again
	Defective spark plug	Replace it
The engine doesn't reach the maximum rpm	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
	Dirty exhaust	Clean or replace the deadening material
Engine revs up when idling	Out-of-adjustment screws	Calibrate the carburetor
	Air through the gaskets	Replace the gaskets and seals

TECHNICAL LIST	THOR 202
Polini engine	2-stroke monocylinder
Cooling	Liquid cooled
Bore for stroke	76 x 60
Displacement	205 cm3
Power	33 HP
Maximum trust*	90 Kg with Ø 130 cm propeller
R.P.M. max	8500
Cylinder	aluminum with Gilnisil coating
Compression ratio	11,5
Piston	Two chromium plated rings (mm 1) -
Intake	Reed valve in the crankcase
Carburetor	Dell'Orto VHST
Air filter	Air box
Ignition 1	Inductive electronic T.C.I. with fix advance
Spark plug hood	5k resistance
*Fuel type	Fuel E5 o LL 100 AV GAS-al 2,5% with 100% synthetic oil
**Fuel consumption	2,4 Lh at 30 Kg of static trust
Gear reduction unit	Helical teeth in oil bath with 2,8 reduction ratio
Starter	Flash starter
Clutch	Centrifugal in oil bath
Muffler	Expansion with oval silencer
Engine weight	Starting form 16,8
Propeller rotation	Clockwise

*The values have been detected on the sea level at standard atmosphere. The trust and consumption values may vary according to the air temperature and density.
**E5 means the petrol type that can be used. E5= unleaded petrol 95 octanes up to 5% of ethanol. This symbol is shown on all the petrol pumps in Europe

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 e-mail to news@polini.com (at the moment of your purchase) in order to activate the warranty and be always informed about news, recalls or innovations.

PI 753
07A20

Polini Motori S.p.A.
viale Piave, 30 - 24022 Alzano Lombardo (BG) - Italy
Tel. +39 035 2275111 - news@polini.com
www.polinithor.com