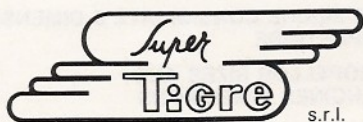


**Operating instructions for
Istruzioni per l'uso dei motori**



PIANORO (BOLOGNA)-Italy

MOTORI - ENGINES

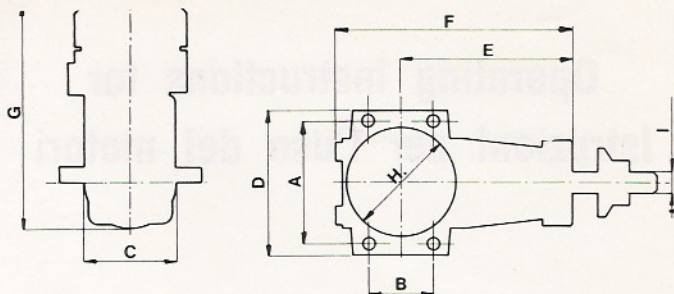


TABELLA DELLE ELICHE CONSIGLIATE E DIMENSIONI DEI MOTORI SUPERTIGRE

SUGGESTED PROPELLOR SIZES AND SUPER TIGRE ENGINES DIMENSIONS

Motore Engine	Displacement (cu. in) Cilindrata (c.c.)	Dimensioni (mm.) Dimensions (inches)									Props Eliche	
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	Con silenziatore standard With STD silencer	Con silenziatore «Tiger's paw» With «Tiger's paw» muffler
X11	1.79 .11	31.5 1.24	11 0.43	24 0.94	38 1.50	43 1.69	57 2.24	60 2.36	27 1.06	M5x0.8	7x3 1/2 7x4	
S 21 SL	3.46 .21	38 1.50	15 0.59	29 1.14	45 1.77	53 2.09	72 2.83	75 2.95	35 1.38	UNF 1/4" x 28	8x4 8x6	9x4 8x6
S 25	4.07 .25	38 1.50	15 0.59	29 1.14	45 1.77	53 2.09	72 2.83	75 2.95	40 1.38	UNF 1/4" x 28	9x5 8x6	9x4 9x6
S 29	4.82 .29	38 1.50	15 0.59	29 1.14	45 1.77	53 2.09	72 2.83	77 3.03	40 1.57	UNF 1/4" x 28	9x5 9x6	9x6 9x7
S 40	6.46 .39	42 1.65	19 0.75	34 1.34	50 1.97	58 2.28	80 3.15	84 3.31	40 1.57	UNF 1/4" x 28	9x6 9 1/2 x 6	10x6 10x7
S 45	7.50 .46	42 1.65	19 0.75	34 1.34	50 1.97	58 2.28	80 3.15	88 3.46	40 1.57	UNF 1/4" x 28	9 1/2 x 6 10x6	10x7 11x7
S 61	9.95 .61	50 1.97	20 0.79	42 1.65	60 2.36	69 2.72	97 3.82	104 4.09	45 1.77	UNF 5/16" x 24	11x7 11x7 1/2	11x7 1/4 12x8
S 75	12.21 .75	50 1.97	20 0.79	42 1.65	60 2.36	69 2.72	97 3.82	105 4.13	50 1.97	UNF 5/16" x 24	12x6 13x6	13x6 12x8
S 90	14.73 .90	50 1.97	20 0.79	42 1.65	60 2.36	70 2.76	97 3.82	110 4.33	50 1.97	UNF 5/16" x 24	13x6 14x6	14x6 13x8
Bull Ring 40	6.46 .39	42 1.65	19 0.75	34 1.34	50 1.97	58 2.28	80 3.15	84 3.31	40 1.57	UNF 1/4" x 28	9x6 9 1/2 x 6	10x6 10x7
Bull Ring 46	7.50 .46	42 1.65	19 0.75	34 1.34	50 1.97	58 2.28	80 3.15	88 3.46	40 1.57	UNF 1/4" x 28	9 1/2 x 6 10x6	10x7 11x7
X 45	7.50 .46	41 1.61	15 0.59	34 1.34	48 1.89	58 2.28	80 3.15	88 3.46	40 1.57	UNF 1/4" x 28	*	9 1/2 x 6 10x7
ST 60	9.95 .61	44.5 1.75	21 0.83	38 1.50	56 2.20	61 2.40	82 3.23	95 3.74	45 1.77	UNF 1/4" x 28	11x7 12x6	
X61	9.95 .61	50 1.97	20 0.79	42 1.65	60 2.36	69 2.72	97 3.82	104 4.09	45 1.77	UNF 5/16" x 24	*	11x7 1/4 12x8
S 2000	19.79 1.21	64 2.52	23 0.91	54 2.13	73 2.87	97 3.82	142 5.59	130 5.12		M10x1.25	18x6 16x8	
S 2000/25	24.89 1.52	64 2.52	23 0.91	54 2.13	73 2.87	97 3.82	142 5.59	131 5.16		M10x1.25	18x6 18x8	
S 3000	29.83 1.82	64 2.52	23 0.91	54 2.13	73 2.87	98 3.86	144 5.67	136 5.35		M10x1.25	18x8 20x8	

* con silenziatore accordato / with tuned silencer

MOTORI SUPERTIGRE - ISTRUZIONI PER L'USO DEI MOTORI

Lo scopo delle presenti note è quello di fornire una guida ai principianti e qualche utile consiglio ai più esperti, affinché tutti possano ottenere le migliori prestazioni dai loro motori Supertigre.

L'alta qualità ed il rendimento eccezionale di questi motori, hanno permesso il susseguirsi di importanti affermazioni in campo nazionale ed internazionale, fin dagli anni 50, quando è iniziata la loro costruzione: oggi infatti in tutto il mondo il nome «SUPERTIGRE» è sinonimo di motore a scoppio per modelli.

PER IL PRINCIPIANTE

Nei motori glow (candela ad incandescenza), la combustione del carburante avviene nel cilindro per mezzo appunto della candela situata nel centro della testa.

Per avviare il processo di accensione, bisogna collegare una batteria da 1,2-1,5 volt alla candela e più precisamente un polo al perno centrale della candela e l'altro a massa. La corrente dovrà essere sufficiente per assicurare l'incandescenza della spirulina della candela (colore arancio costante), e di ciò ci si può render conto guardando dentro allo scarico col pistone posto al punto morto inferiore.

La combustione avviene sia per il calore che emette la candela, sia per la azione catalitica fra il carburante ed il filamento di platino di cui è composta la spirulina della candela. Una volta avviato, il motore continuerà a funzionare anche dopo che saranno stati staccati i fili della batteria, e si fermerà per mancanza di combustibile o di aria nel carburatore.

PRIMO AVVIAMENTO DEL MOTORE

Sebbene i motori Supertigre non necessitano di un lungo rodaggio, una breve prova del motore al banco, potrà essere utile al modellista per imparare a conoscere la tecnica dell'avviamento. Il motore dovrà innanzitutto essere saldamente fissato ad un castello motore in metallo o a due robuste longherine di faggio, usando viti in acciaio a testa cilindrica, le cui dimensioni devono essere compatibili con il diametro dei fori nelle flange del motore. Il castello motore (o le longherine di faggio) andrà quindi fissato ad un banco di lavoro in modo più rigido possibile. È necessario assicurarsi che esista spazio sufficiente affinché l'elica possa girare e che sul banco non si trovino attrezzi o altre cose, che possano volar via o peggio entrare nel disco dell'elica quando questa è in moto. Il locale di prova dovrà essere ben ventilato in quanto il gas di scarico possono causare delle intossicazioni da ossido di carbonio.

Il serbatoio della miscela dovrà essere fissato in modo che il livello massimo non superi l'altezza dello spillo-carburatore. Collegare quindi il tubetto di uscita della miscela al carburatore del motore mediante un pezzo di tubetto in plastica trasparente. Il serbatoio dovrà avere superiormente uno sfciato in modo di permettere alla miscela di defluire dal serbatoio al motore.

Come accennato in precedenza, per l'avviamento dei motori glow, sarà necessario munirsi di una batteria con un voltaggio minimo di 1,2 e massimo di 2 volt, ed amperaggio di almeno 3 ampere/ora. In caso di batteria a 2 volt è consigliabile usare un filo di collegamento abbastanza lungo (2-3 mt) in modo da avere un pò di caduta di tensione (tutte le candele infatti funzionano a 1,5 volt).

Analogamente, con una batteria di tensione inferiore o un pò scarica, sarà necessario accorciare al massimo il filo di collegamento alla candela.

Montare l'elica (delle dimensioni che troverete nella apposita tabella) al motore, piazzandola nella posizione «ore 2 e 40», e stringendo in modo sicuro il dado di bloccaggio.

Aprire lo spillo-carburatore di 2 giri e mezzo dalla posizione di «tutto chiuso». Far affluire la miscela dal serbatoio, appoggiando un dito sopra la presa d'aria e ruotando l'elica di 3-4 giri in senso antiorario.

Terminata questa operazione, dare alcuni colpi all'elica, sempre in senso antiorario, allo scopo di eliminare ogni eventuale eccesso di miscela; a questo punto collegare la batteria alla candela, controllare che la candela sia accesa, e iniziare a far girare l'elica con dei colpi energici dal basso verso l'alto sempre in senso antiorario, fino a che il motore non parte.

Se il motore parte ma si ferma dopo qualche secondo aprite lo spillo-carburante di altro mezzo giro, e procedete come in precedenza accennato. Se viceversa il motore parte ma stenta a girare (o si ferma) perdendo miscela dallo scarico significa che la carburazione è troppo ricca e sarà necessario in questo caso chiudere parzialmente lo spillo-carburatore, soffiare forte nello scarico e continuare a far girare l'elica fino a quando il motore non rimarrà in moto. Quando il motore rimarrà in moto senza difficoltà, agire sullo spillo-carburatore, chiudendolo o aprendolo, fino a quando si sentirà il motore girare in modo regolare (tenete presente a tale riguardo che quando il motore è nuovo è consigliabile una carburazione un pò più ricca del normale); a questo punto si può staccare la batteria dalla candela ed il motore continuerà a girare regolarmente.

MOTORI ABC

Introducendo un nuovo unico metodo di produzione, la precedente sensazione di bloccaggio sui motori ABC al punto superiore, è molto diminuita.

Alcuni modellisti, eccessivamente prudenti, pensano che questo fenomeno sia dovuto a difetti di produzione mentre è dovuto alle tolleranze scelte per essere ottimali durante il funzionamento.

Dopo circa un'ora di funzionamento questa percezione scomparirà completamente.

NOTE PER I MOTORI R/C

Tutti i motori Supertigre R/C montano attualmente carburatore MAG a farfalla regolabile: questi sono dei carburatori molto facili da regolare, sicuri ed in grado di assicurare al motore una perfetta ripresa dal minimo al massimo. Il carburatore è dotato di 2 spilli (ved. fig. n. 1) vale a dire il n. 1 serve per regolare il massimo mentre il n. 2 serve per regolare il minimo. Il n. 3 è il comando di fermo della farfalla (regola perciò più o meno l'apertura della farfalla) e serve per alzare o abbassare il numero dei giri del motore al minimo.

Normalmente lo spillo del minimo è già regolato in fabbrica per un perfetto funzionamento e richiederà quindi soltanto delle piccole variazioni. È quindi opportuno non perdere la regolazione originaria.

Prima di avviare il motore R/C, è opportuno regolare il fermo della farfalla, in modo che a farfalla chiusa ci sia un'apertura di circa 1 mm. Si potrà a questo punto collegare il tubetto della miscela dal serbatoio alla presa d'entrata al carburatore. Dato che la posizione dello spillo del minimo varia a seconda dell'apertura della farfalla, per trovare una giusta posizione dello spillo del minimo in partenza si potrà procedere nel seguente modo. Mettere la farfalla nella posizione chiusa, soffiare nel tubo di alimentazione (dopo averlo staccato dal serbatoio) e regolare lo spillo del minimo fino a quando si sente che l'aria comincia a passare lentamente: da questa posizione aprire lo spillo di altro mezzo giro ed avrete una regolazione pressochè esatta del minimo.

Si consiglia in questi motori l'uso delle speciali candele R/C (con ponte): il tipo che normalmente si adatta è quello freddo.

Per ottenere una perfetta carburazione del motore al minimo, si raccomanda di non aprire troppo lo spillo del minimo fino ad ingrassare il motore anche al massimo. Tenete presente che passando dal massimo al minimo rapidamente, se il motore si ferma immediatamente, lo spillo del minimo risulterà troppo chiuso e andrà quindi aperto; se invece il motore rimane in moto al minimo ma si spegne o tende a spegnersi passando rapidamente al massimo, vuol dire che lo spillo del minimo è troppo aperto e andrà quindi chiuso.

Se si vuole infine alzare o abbassare il minimo del motore, si dovrà agire sulla vite con molla posta superioremente al carburatore (vite fermo farfalla); avvitando, la farfalla risulterà più aperta e quindi il minimo si alzerà, svitando la farfalla si chiuderà ed il minimo si abbasserà.

MISCELE PER MOTORI GLOW

Premesso che tutti i motori Supertigre partono dalla fabbrica predisposti per funzionare con miscela normale, i due tipi di miscela universalmente usati sono composti rispettivamente da 80% di alcool metilico (metanolo) e 20% di olio di ricino, e 85% di alcool metilico e 15% di olio di ricino. La prima viene usata in condizioni atmosferiche con alta temperatura e alta umidità, la seconda con temperatura bassa e umidità normale.

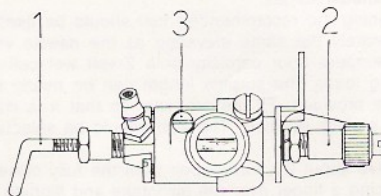
L'uso di ignitori, quali il nitrometano, è consigliabile specialmente nei motori R/C, in piccola percentuale (5%) per migliorare la carburazione e soprattutto la ripresa dal minimo al massimo, oltre naturalmente ad avere un benefico aumento di potenza. Con quantitativi superiori è necessario diminuire il rapporto di compressione del motore (aggiungendo delle garnizioni testa), onde non avere un effetto contrario (surriscaldamento del motore con conseguenti difficoltà di carburazione) e pregiudicare la vita del motore.

TIGER'S PAW MUFFLER

Il nuovo Tigre's Paw Muffler è un silenziatore che fornisce elevatissime prestazioni tanto sui motori Ring che ABC.

Gli ingombri di questi silenziatori sono molto più contenuti rispetto a quelli di una marmitta a risonanza di pari prestazioni.

La regolazione è inoltre estremamente semplice. Questo silenziatore, a pari cilindrata consente inoltre l'utilizzo di eliche più grandi abbassando così il regime di utilizzo e giovando al contenimento della rumorosità.



NOTE CONCLUSIVE

Ricordate che la vita del vostro motore sarà più lunga possibile, quanto più sarà l'attenzione che gli dedicate: evitate che entrino nello scarico o nella presa d'aria, polvere, sabbia o corpi estranei. Usate sempre componenti per la miscela che diano la massima garanzia. Montate sempre nel motore le eliche che consigliamo nella tabella allegata, controllando che siano perfettamente equilibrate. Se non usate il motore per lunghi periodi, lubrificatelo con qualche goccia di olio minerale (del tipo usato dalle automobili) e conservatelo ben protetto in un sacchetto di nylon. Non smontate e soprattutto non rielaborate il vostro motore!

ABOUT SUPER TIGRE

These notes are written for the guidance of both beginners and experienced modellers to get the best out of their Super Tigre engines. These are high performance top quality motors manufactured in a very modern plant situated just outside Bologna in central northern Italy. This plant, which is highly mechanised with the most up to date production plant, is exclusively devoted to the manufacture of model engines from .11 cu. in. (1.7 cc) to 3.60 in. (60 cc). These motors have appeared in international contest results, national competitions and local events since the 1950s and regularly appear in the winners circle where ever model engines are used.

FOR THE BEGINNER

In glow plug engines the combustion is ignited in the cylinder by the glow plug located in the centre of the cylinder head and in order to start the semi-continuous process of ignition a battery of between 1.2 and 1.5 volts must be connected in series with the platinum coil inside the glow plug. The electric source should have sufficient current to ensure a steady orange glow to this element and is readily seen if looking through the exhaust port located on the left hand side when facing the propeller with the silencer removed.

Combustion is caused by both the heat of the element and a catalytic action between the fuel and the platinum wire. The motor will continue to run once started as long as fuel and air are present.

INITIAL RUNNING

Whilst bench running is not essential with Super Tigre engines, a brief bench run is useful to familiarize the modeller with the effect of the controls and to start the running in process. The engine should be firmly bolted to a stout piece of hardwood or plywood which has had a «U» shaped cut out just the width of the crankcase beneath the mounting lugs and machine screws (in. (25 mm) long and fitted with washers and nuts used to bolt the motor down. The size of these screws should be the maximum diameter that will pass through the mounting holes. The piece of wood should then be fixed to the work bench so as rigid as possible. Ensure that there is adequate clearance for the propeller and that no loose items are on the bench that could be blown or vibrated into the propeller disc.

The workshop should be well ventilated, as carbon monoxide poisoning could result from the exhaust fumes.

A fuel tank containing the recommended fuel should be fixed so that the fuel outlet is approximately the same elevation as the needle valve. A fresh 1½ volt battery of 3 ampere hour capacity or a 2 volt wet cell accumulator with at least 10 ft. long leads (the surplus length can be neatly taped around the outside) should be provided. Fit the propeller so that it is coming on to compression at the 2 o'clock position. The size should be selected from the chart on the side.

Set the needle valve about 2½ turns open from the fully closed position. Prime the engine by placing a finger over the air intake and flipping the prop counter clockwise three times, also squirt a few drops of fuel on top of the piston through the exhaust port or through the plug hole if the silencer is fitted. This is only suggested for the initial start up for the beginner who may not have developed a sufficiently vigorous flick to get the fuel charge on top of the piston. Once the motor has been initially run it should not be necessary. In any case once in a model it's easy to invert the motor for a few seconds to obtain the same effect. Turn the propeller over twice to clear any excess and now connect one battery lead to the plug centre terminal and the other lead anywhere on the body of the engine. A proprietary glow plug clip of the clothes peg type is available from your dealer. A couple of smart flicks counter clockwise should now set the motor running if only for a short burst. If the motor fails to fire and run, check that the plug is glowing by looking into the exhaust port. If it runs for a few seconds and then stops, open the needle a further ½ turn. reprime

and try again. You should see the fuel in the feed pipe move when running on the prime. Just remember, if the plug is alight and fuel is present, then the motor is sure to run, if only for a short period.

ABC ENGINES

Due to a unique production process, recently introduced by Supertigre, the previous pinching at top dead centre is no longer so apparent.

Some modellers have been excessively cautious and returned motors under guarantee since the motor felt tight when plug removed. Please note that after about one hours running a smooth feel will result and it is not necessary to return until the length of running time has been exceeded.

X40 PYLON

This is speciality racing motors with a very high performance on standard or hot fuels. Fuel draw is weak due to the very large air intake venturis used. Pressure fuel systems are essential both for bench running and in the model. These motors are provided with a pressure nipple which is included in the needle valve package in the box. This nipple should be fitted in place of the top left hand back plate fixing screw when viewed from the rear, a piece of fuel tube connects this pressure point to one of the tank vents. The remaining vent should be sealed after filling. A small exhaust prime s best and a fast start obtained if flooding is to be avoided.

Alternatively, pressure tanks of the pen bladder type can be used without the pressure taping.

ALL R/C ENGINES

All Super Tigre R/C engines are now fitted with MAG series throttles which are easy to adjust, reliable in use and capable of very low tickover, combined with good pick-up.

The carburettor has two needle valves fitted-No. 1 is the high speed adjustment. No. 2 the slow speed mixture control and No. 3 is the throttle stop which controls the low speed r.p.m. See Fig. 1.

To set up this carburettor it is useful to have a short piece of clean fuel pipe handy to blow through.

Firstly, the idle needle has been factory set and should only need minor adjustment for correct setting. So don't loose the original setting before running.

The low speed setting is controlled mainly by the throttle stop and not the idle needle, which is only used to set the mixture.

It is best to adjust either the throttle stop or servo travel in the slow position, so that the amount of opening is approximately the diameter of a modelling pin. Now fit the fuel tube to the fuel inlet nipple and set the high speed needle 2½ turns open from the fully closed position. Now close the throttle and whilst gently blowing through the tube, establish the setting of the idle needle where air just starts to escape. The correct idle setting will now be ½ turn open from this point. Bear in mind if you change the position of the throttle stop, you will have to reset the idle needle. As a check on settings, if you, whilst still blowing through the tube, open the throttle, you will find a rapid change in air flow when the arm has moved about 15° from the slow position. In cases where poor transition occurs when opening throttle, a variation in the mixture strength can be obtained by rotating the fuel inlet spray bar so that the fuel pipe nipple is pointing at the front engine fixing hole in the mounting lugs. This rotation brings the slit in the spray bar towards the front and will richen the transition mixture. We recommended the use of idle bar plug on R/C engines and the cold type elements suit these motors best.

The situation you are trying to achieve is to have a normal mixture setting at the desirable idle r.p.m. Don't use the idle needle to make a deliberately rich mixture in order to slow the tick over. If you need to reduce the idle, then close the drum further and readjust the mixture by unscrewing the idle needle slightly.

GLOW PLUG FUELS

For the USA market RO.GO fuels is highly recommended for Super Tigre motors in various nitromethane contents. These fuels contain diethelene glycol based oil without any anticorrosion inhibitor. It is therefore recommended that when storing the motor for a period longer than two weeks that a shot of 3-in-1 oil is injected on to the piston cylinder and throught the carburettor before putting away. This fuel will keep your motor free of lacquer or varnish on the working parts.

For the British market, with very low nitro contents, we recommend the use of castor oil based fuel with the addition of some Ucon oil to reduce lacquer. A good home brew is 8 parts methanol, 1 part pure castor oil, 1 part Ucon LB1145, to which add 5% nitromethane plus 1 fl. oz. per gallon acetone or ether to act as a catalyst.

TIGER'S PAW MUFFLES

The new Tiger's Paw muffler is of the latest generation of such device. It is very similar to the best tuned pipe in performance yet it's dimension and weight are much reduced.

One of the secrets in this muffler design is that it allows you change the elbow lenght without changing the resonnating volume.

This makes tuning such a systems much easier.

A muffler of this type also permits one to use larger props (greater diameter) than usual and this also lowers the noise level.

FINAL NOTE

Model flying can be dangerous so your motto should always be «Vola cum cura» - fly with care.

Under no circumstances fly «U» control models under or near high tension wires.

SERVICE AND REPAIRS

Supertiger's agent honour the guarantee on engines for 90 days from the date of purchase and we undertake to rectify any defect in workmanship and materials subject to the motor not being in our opinion abused or mis-used and or taken to pieces. Orders for service or spare parts can be routed through your local dealer or:

HOBBY SERVICE

or

TIGRE ENGINES LTD.,

P.O. Box 4021,

Unit 10 Paramount

Champaign, IL 61820

Sandown road

Watford Herts

ENGLAND

(0923) 42859