

It is of vital importance, before attempting to operate your engine, to read this 'SAFETY INSTRUCTIONS AND WARNINGS' leaflet and to strictly adhere to the advice contained herein. Also, please read through the instruction leaflet or manual supplied with the engine, so as to familiarize yourself with the controls and other features of the engine.


Keep this leaflet and the engine instructions in a safe place so that you may readily refer to them whenever necessary. It is suggested that any instructions supplied with the aircraft, radio-control equipment, etc., are accessible for checking at the same time.

Remember that your engine is not a "toy", but a highly efficient internal-combustion machine whose power is capable of harming you, or others, if it is misused or abused.


As owner, you, alone, are responsible for the safe operation of your engine, so act with discretion and care at all times.

If at some future date, your O.S. engine is acquired by another person, we would respectfully request that these instructions are also passed on to its new owner.


■ The advice which follows is grouped under two headings according to the degree of damage or danger which might arise through misuse or neglect.







**WARNINGS** Cover events which might involve serious (in extreme circumstances, even fatal) injury.




**NOTES** Cover the many other possibilities, generally less obvious sources of danger, but which, under certain circumstances, may also cause damage or injury.



**WARNINGS**

- Never touch, or allow any object to come into contact with, the rotating propeller and do not crouch over the engine when it is running. 
- A weakened or loose propeller may disintegrate or be thrown off and, since propeller tip speeds with powerful engines may exceed 600 feet (180 metres) per second, it will be understood that such a failure could result in serious injury. (see 'NOTES' section relating to propeller safety).
- Model engine fuel is poisonous. Do not allow it to come into contact with the eyes or mouth. Always store it in a clearly marked container and out of the reach of children. 
- Model engine fuel is also highly flammable. Keep it away from naked flame, excessive heat, sources of sparks, or anything else which might ignite it. Do not smoke or allow anyone else to smoke, near to it. 
- Never operate your engine in an enclosed space. Model engines, like automobile engines, exhaust deadly carbon-monoxide. Run your engine only in an open area.
- Model engines generate considerable heat. Do not touch any part of your engine until it has cooled. Contact with the muffler (silencer), cylinder head or exhaust header pipe, in particular, may result in a serious burn. 



**NOTES**

- This engine was designed for model aircraft. Do not attempt to use it for any other purpose.
- Mount the engine in your model securely, following the manufacturers' recommendations, using appropriate screws and locknuts.
- Fit an effective silencer (muffler). Frequent close exposure to a noisy exhaust (especially in the case of the most powerful high-speed engines) may eventually impair your hearing and such noise is also likely to cause annoyance to others over a wide area.
- Fit a top-quality propeller of the diameter and pitch specified for the engine and aircraft. Locate the propeller on the shaft so that the curved face of the blades faces forward-i.e. in the direction of flight. Firmly tighten the propeller nut, using the correct size wrench.
- Always check the tightness of the propeller nut and retighten it, if necessary, before restarting the engine, particularly in the case of four-stroke-cycle engines. If a safety locknut assembly is provided with your engine, always use it. This will prevent the propeller from flying off in the event of a "backfire", even if it loosens.
- If you fit a spinner, make sure that it is a precision made product and that the slots for the propeller blades do not cut into the blade roots and weaken them.
- Discard any propeller which has become split, cracked, nicked or otherwise rendered unsafe. Do not attempt to repair such a propeller: destroy it. Do not modify a propeller in any way, unless you are highly experienced in tuning propellers for specialized competition work such as pylon-racing.
- Use an electric starter. The wearing of safety glasses is also strongly recommended.
- Take care that the glow plug clip or battery leads do not come into contact with the propeller. Also check the linkage to the throttle arm. A disconnected linkage could also foul the propeller.
- After starting the engine, carry out any needle-valve readjustments from a safe position behind the rotating propeller. Stop the engine before attempting to make other adjustments to the carburettor.
- Adjust the throttle linkage so that the engine stops when the throttle stick and trim lever on the transmitter are fully retarded. Alternatively, the engine may be stopped by cutting off the fuel supply. Never try to stop the engine physically.
- Take care that loose clothing (ties, shirt sleeves, scarves, etc.) do not come into contact with the propeller. Do not carry loose objects (such as pencils, screwdrivers, etc.) in a shirt pocket from where they could fall through the propeller arc.
- Do not start your engine in an area containing loose gravel or sand. The propeller may throw such material in your face and eyes and cause injury.
- For their safety, keep all onlookers (especially small children) well back (at least 20 feet or 6 metres) when preparing your model for flight. If you have to carry the model to the take-off point with the engine running, be especially cautious. Keep the propeller pointed away from you and walk well clear of spectators.
- Warning! Immediately after a glowplug-ignition engine has been run and is still warm, conditions sometimes exist whereby it is just possible for the engine to abruptly restart if the propeller is casually flipped over compression WITHOUT the glowplug battery being reconnected. Remember this if you wish to avoid the risk of a painfully rapped knuckle!

# O.S. MAX-65VR-DFABC, MAX-91VR-DF エンジン取扱説明書 INSTRUCTIONS FOR O.S. MAX-65VR-DFABC & MAX-91VR-DF ENGINES

このたびはO.S.エンジンをお買い上げいただき、まことにありがとうございます。ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みのうえ正しくお使いください。とくに添付の「安全上のご注意」は必ずお読みください。また必要なときに、参照できるように取扱説明書は大切に保管してください。使用する模型や無線操縦装置等の説明書も、あわせてお読みください。

本エンジンは、ジェットスケールモデルのパワースーツとして最適な、ダクトドファン用リヤークイゾーストタイプ高速回転エンジンです。

ダクトドファンは、一般的に毎分18,000~23,000の回転域で十分な推力を發揮するように作られています。このエンジンは、18,000回転以上の高速で十分なエンジン性能を發揮する特性をもった高速回転型で、ダクトドファンに使用した場合にその性能を發揮します。したがって本エンジンを18,000回転以下の回転域で使用される一般のプロペラ機にご使用になった場合は、その性能を發揮することはできません。本エンジンは、O.S.シリンダー・ピストンをはじめ、クロムモリブデン鋼製リヤードラムバルブ、スロー絞機構の9Bキャブレターの採用等、高出力とそれに対応した耐久性の向上がはかられています。

**IMPORTANT:** Before attempting to operate your engine, please read through these instructions so as to familiarize yourself with the controls and other features of the engine. Also pay careful attention to the recommendations contained in the "Safety Instructions and Warnings" leaflet enclosed.

The MAX-65VR-DF ABC & MAX-91VR-DF are high performance engines designed expressly for Ducted-Fan models. For increased performance and long life, these engines incorporate a specially developed O.S. piston/cylinder construction, a chrome-molybdenum steel rear drum valve and are equipped with an O.S. Type 9B automatic carburettor, specially designed to give good throttle response.

Fully computerized modern precision machinery and selected top quality materials are employed in the manufacture of these engines to ensure consistent high performance and long life.

## 取付け

エンジンの性能を十分に發揮させると共に、安全に運転するために取り付けについて、次の点にご注意ください。

- ダクトドファンに添付の説明書に従って確実に取り付けてください。
- エンジンの取付面は、完全に左右が同一平面になっているかを確かめてください。もし平面が出ていないとエンジンをマウントにのせた時、ビクビクのらずコトコト動きます。このようなマウントにエンジンを締め付けますと、クランクケースやベアリング、シリンダー等を変形させ、エンジンは高性能を發揮できないばかりか、エンジン自体を傷めることがあります。
- エンジンの取付穴と、エンジンマウントの取付穴が完全に合わなくてしまった場合は、そのまま無理にねじをねじ込んだりせずに、エンジンのビームマウントの穴をヤスリ等で広げ、ねじが楽に入るようにして取り付けてください。取付ねじは、M4の六角穴付キャップスクリューのご使用をおすすめいたします。
- エンジン本体のマウント取付面以外の部分が、エンジンマウントに触れていないことを確認してください。もし触れた状態でエンジンを締め付けますと、クランクケースやベアリング等を変形させ、十分な性能を發揮できないばかりでなく、エンジンを傷めることがあります。
- ダクトドファンユニットのヘッドキャップ等にシリンダーヘッドが触れないよう注意してください。オーバーヒートの原因になります。
- 機体のエンジンルーム内の、ごみや削りくず（特にグラスファイバー製胴体の場合、グラスの削りくず）等を完全に清掃してください。また、エンジンルーム内のねじ・ナット類は、運転中ゆるんではずれないように、ねじロック等のゆるみ止め対策が必要です。キャブレターは胴体内部にありますから、運転中これらの異物があればエンジン内に吸入し、エンジンが破損します。

## グロープラグ

グロープラグは使用される燃料や気象などによりエンジンに作用する性質が変化します。実際にテストの上、最良のものを選んでください。このエンジンには、O.S.グロープラグNo.8を標準で付属しております。もし、グロープラグのフィラメントが断線したり、傷んだ場合は同じNo.8を使用してください。

## 燃料

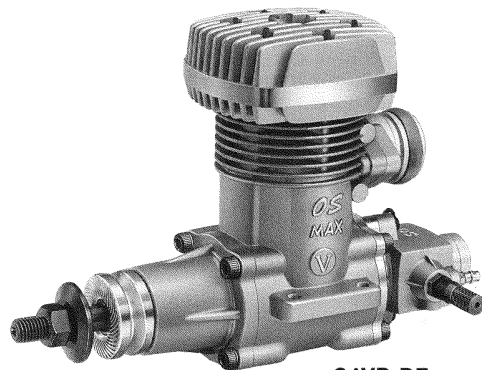
良質の市販グロー燃料をご使用ください。一般的な目安としてはニトロメタンの量が10%程度含んだ燃料からはじめてください。ニトロメタンの量を増すことにより、出力も増加します。用途に応じ適当なニトロメタンの含有量を選んでください。

このエンジンは、高ニトロメタン燃料でも正常に運転できるように設計されていますが、ニトロメタンの量が増せば確かに出力増加が得られますが、グロープラグの消耗が大きくなり、わずかな調整ミスや取扱上の小さなミスでも、エンジンに大きなダメージを与えることがあります。また、高ニトロメタン燃料の場合、一般に合成潤滑油が使用されますが、合成潤滑油には非常に多くの種類がありますので、その選択に際しては、高温高圧下でも十分な潤滑作用のあるものを選んでください。潤滑油は良質のものであれば、合成油系でも問題ありませんが、容積比で少なくとも18%以上にしてください。

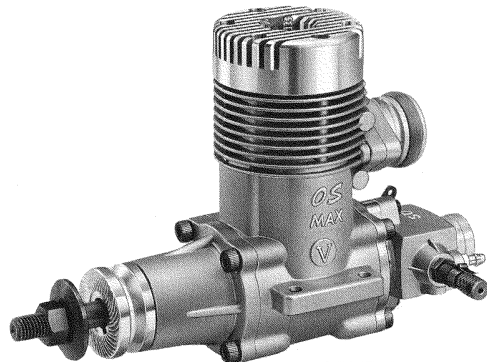
## ブレイクイン

このエンジンの性能を十分に發揮させるためには適切なブレイクインが必要です。一般にブレイクインといえ、地上でしばらく運転すればよいと考えられがちですが、ブレイクインとは、実際に使用される条件で最高回転を維持できるように、すべての摺動面が異常なく運転ができるようになじみをつけることです。従って本当のブレイクインは機体にエンジンを取り付け、実際に飛行させながら行うべきです。しかし、ダクトドファン用エンジンの場合は、飛行機に取り付けるとかなりの高速回転でないと飛行させることはできませんので、まず地上でブレイクインをした後、飛行機に取り付けてブレイクインを行います。(注意) テストベンチに取り付けてブレイクインをされる場合は次のことにご注意ください。

- テストベンチは丈夫なものを使用し、エンジンの振動や、運転中の推力により絶対に動かないよう確実に固定してください。また、エンジンはテストベンチに確実に取り付けてください。



MAX-91VR-DF



MAX-65VR-DFABC  
MAX-91VR-DF (Round Head)

## 要 目 SPECIFICATIONS

		65VR-DFABC	91VR-DF	91VR-DF (Round Head)
行程体積	Displacement	10.63cc (0.648 cu.in.)	14.76cc (0.9 cu.in.)	
ボア	Bore	24.8mm (0.976in.)	27.7mm (1.09in.)	
ストローク	Stroke	22.0mm (0.866in.)	24.5mm (0.965in.)	
実用回転数	Practical R.P.M.	2,500~25,000r.p.m.	2,500~25,000 r.p.m.	
出力	Power Output	3.0PS/22,000r.p.m.	4.8PS/22,000r.p.m.	
重量 (エキゾーストアダプター付)	Weight (w/Exhaust Adaptor)	666g (23.51oz.)	707g (24.96oz.)	662g (23.37oz.)

## INSTALLATION

Mount the engine in accordance with the instructions issued with the ducted-fan unit chosen, but always make sure that it is accurately aligned and securely fixed.

## GLOW PLUG

Since the compatibility of the glowplug and fuel can have a considerable effect on performance and reliability, it is suggested that the user selects the R/C type plug found most suitable after tests. Recommended O.S. plug is No.8.

## FUEL

Use only top quality model two-stroke engine fuel. This engine is designed to run on both low and high nitromethane content fuels. Generally, power output is increased — up to a certain point — as the nitromethane content of the fuel is increased. As a starting point, we recommend a fuel containing 10% nitromethane, changing to a fuel containing more nitro if necessary. When the nitro content of the fuel is increased or the brand of fuel is changed, it is advisable to run the engine with a richer needle-valve setting, initially, so that the optimum setting for the new fuel may be rechecked as described in the RUNNING-IN paragraph. Be sure to use a fuel containing AT LEAST 18% lubricant.

## RUNNING-IN ("Breaking-in")

It has been observed that some modellers consider the running-in of an engine to be complete after simply running it on a bench mount for a time. This is incorrect. For the best performance, any engine should also be run-in under the same conditions as when it is put to full use.

The complete running-in procedure is as follows:

- 1) For initial running-in, fix the engine securely to a bench mount. Select a top-quality wooden propeller of at least 12 in. dia. and which has a strong well-proportioned hub. Now carefully reduce its diameter to approximately 10 inches so that the engine may reach maximum rpm of 16,000 — 18,000. Make sure that the propeller is properly balanced. Using this test propeller and a mild fuel containing not more than 10% nitromethane, run the engine in a series of short rich-mixture runs for a total of at least 20 minutes' running time. Continue the running-in, gradually re-setting the needle-valve for increased

- エンジンの運転中は、顔や身体の一部をプロペラ回転面より前へは絶対に当たらないでください。
  - ① まずエンジンを丈夫なテストベンチに取り付けます。直径12インチ以上で、中央部の強度が十分ある木製プロペラの両端を切り、直径が10インチ前後になるようにして、最高回転が16,000~18,000回転になるようなプロペラを作ります。プロペラを取り付け始動します。実際に使用する燃料を使用し、少くとも最初の20分は濃い目の混合気で運転します。その後は10分毎にニードルバルブを絞りを、徐々に回転を上げながら最高回転になるまで運転を続け、十分なブレイクインを行います。
  - ② 次にエンジンを機体に搭載し始動します。地上でニードルバルブを絞っていき最高回転になるのを確認してから約1/2回転戻します。混合気が濃くなった事を確認してから飛行にります。(ニードルバルブの戻す回数は、燃料タンクとキャブレターまでの距離、燃料の種類、チューンドサイレンサーの長さ等によって変わります)
- 最初の5~10回位の飛行は、ニードルバルブを少し濃い目にセットし、飛行の回数が増すにつれ、徐々にニードルバルブを絞りを回転を上げていき、最高回転になるまでブレイクインを続けます。
- ③ 最適なニードルバルブセッティングで、エンジンがオーバーヒートしてパワーが落ちたりせず、順調に運転できるようになったら、高ニトロメタン燃料を使ってもよいでしょう。しかし、ニトロメタンの含有量を増加させるたびに、最初の運転位置よりかなり濃い目のニードルセッティングから始めて、②の操作をしてください。

(注意) 地上でのブレイクインでもかなりの高速回転になりますので、テストベンチやプロペラの強度には十分注意してください。

### サイレンサー

本エンジンは、チューンドサイレンサーの使用を前提に作られています。使用法については、サイレンサーメーカーの取扱説明書を参照してください。

### キャブレター

本エンジンには、別紙記載の9B型キャブレターが装備されています。キャブレターの調整は、別紙キャブレター取扱説明書を必ずお読みいただき、その性能が十分発揮できるよう正しく調整してください。

### アフターサービス

#### ●エンジンの修理について

- よく洗浄してエンジン本体のみを弊社「OSエンジンサービス係」までお送りください。(エンジン以外のものが付いていたり汚れがひどいと分解や洗浄に時間がかかり、修理代が高くなります) この時、故障時の状態及び修理希望事項を必ずお書き添えください。
- 原則として弊社到着後10日以内で修理完了致します。なお修理品は修理の内容及び注意事項を書いた修理カードを添えてご返送いたします。
- 修理品のお支払については、コレクトサービス(代金着払いシステム)により発送させていただきますので、お届けした際に修理代金および送料をお支払いください。

#### ◆交換部品について

- この製品を購入された販売店でお買い求めください。もし販売店にストックがなく部品が入手できない場合は、弊社から直接購入することができます。この場合、品名コード、品名、数量を明記の上、部品代金(品名の後の( )が代金)(消費税分を加算して)+送料を現金書留か、普通郵便で「OSエンジンサービス係」へお送りください。
- 送料は部品の大きさ、重さ、個数により変わります。下記の郵便料金をひとつの目安にして、多少加算した額を送料として同封してください。商品発送時に精算して、差額はお返しします。(封筒や梱包材料などの重さも加わりますのでご注意ください。)

重量	50g	75g	100g	150g	200g	250g	500g	750g	1Kg	2Kg
料金	120円	140円	160円	200円	240円	270円	390円	580円	700円	950円

送料は平成11年3月現在で、法規改正などにより変更になる場合があります。

## 部 品 表 PARTS RIST

品 名	Description	品名コード Code No.		
		65VR-DFABC	91VR-DF	91VR-DF (Round Head)
クランクケース	Crankcase	27201001(5800)	27501001(5800)	
フロント・ハウジング	Front Housing	27501600(2100)		
リヤ・ハウジング	Rear Housing	27501801(3000)		
クランクシャフト	Crankshaft	27202020(3700)	27502000(4000)	
シリンダー・ピストン 一式	Cylinder & Piston Ass'y	27203010(11000)	27503000(11000)	
ヒートシンク・ヘッド	Heat Sink Head	27504000(3200)		
シリンダー・ヘッド	Cylinder Head	27204030(3200)	27504010(3200)	
コンロッド	Connecting Rod	27205001(1300)	27505001(1700)	
ピストン・ピン	Piston Pin	27106007(480)	27506000(550)	
ピストン・ピン・リテーナー	Piston Pin Retainer	26617004(130)	27517000(130)	
ドライブ・ワッシャ(ウッドラフ・キー付)	Drive Hub (with Woodruff key)	27508000(750)		
ウッドラフ・キー	Woodruff Key	29008219(110)		
プロペラ・ワッシャ	Propeller Washer	28009002(160)		
プロペラ・ナット	Propeller Nut	45010002(100)		
スクリュー・セット	Screw Set	27213008(530)		
ガスケット・セット	Gasket Set	27214000(200)	27514000(200)	
スラスト・ワッシャ	Thrust Washer	46120000(110)		
リヤ・ローター	Rear Rotor	27516000(2400)		
クランクシャフト・ベアリング (前)	Crankshaft Ball Bearing (Front)	26731002(750)		
クランクシャフト・ベアリング (後)	Crankshaft Ball Bearing (Rear)	27330010(1200)		
キャブレター・スロットル (9B)	Carburettor Throttle (Type 9B)	29381010(6300)		
リモート・ニードル	Remote Needle Valve Ass'y	*28282000(2100)	28282000(2100)	
エキゾースト・アダプター (No.4)	Exhaust Adaptor (No.4)	27326100(1600)		
グロープラグNo.8	Glowplug No.8	71608001(480)		
シリコン・シール・リング	Silicone Seal Ring	27126258(440)		

\* 印オプション Optional extra

本仕様は製品改良のため予告なく変更することがあります。  
The specifications are subject to alteration for improvement without notice.

O.S. エンジン

小川精機株式会社

〒546-0003 大阪市東住吉区今川3丁目6番15号

電話 (06) 6702-0225番(代)

FAX (06) 6704-2722番

**O.S. ENGINES MFG. CO., LTD.**

6-15 3-Chome Imagawa Higashiumiyoshi-ku

Osaka 546-0003, Japan TEL. (06)6702-0225

FAX. (06)6704-2722

rpm at approximately 10 minute intervals, until the engine runs freely at high speed without loss of power. Take care not to lean out the mixture too far: this will cause over-heating and loss of power.

- Using the same test propeller, but now with the fuel that you intend to employ for normal flying, run the engine again, following the procedure as outlined in paragraph (1) above.
- Now install the engine in your model. Use the fuel that you intend to employ for normal flying. For the first flight, set the needle-valve as follows. Close the needle-valve gradually until maximum rpm are reached, then open the needle-valve approximately 1/2 turn. (The exact setting of the needle-valve depends on the distance between the needle-valve and the fuel tank, type of fuel, tuned silencer length, etc.) Fly the model only after making sure that the mixture has become rich. Then, with each successive run, gradually and progressively close the needle setting for increased rpm. Keep the needle-valve on the rich side for the first 5 or 10 flights and avoid steep climbing or extended periods of nose-up flying during this period.
- When the engine is capable of running at the optimum performance setting without overheating or loss of power, a fuel having a higher nitromethane content may be tried if extra power is being sought. However, each time the nitromethane percentage is increased, always take the precaution of making a trial run with a rich needle setting.

### SILENCER

As this engine has been designed primarily for use with a tuned length exhaust silencer system, a conventional silencer is not supplied. Select a silencer suitable for use with the ducted-fan unit chosen, referring to the instructions supplied with the fan unit.

### CARBURETTOR

This engine is equipped, as standard, with the special O.S. Type 9B automatic carburettor described in the attached instruction sheet. An exhaust pressurized fuel system should be used for best results.

### GUARANTEE

This engine is constructed from the very best materials available and to the very highest engineering standards, using the most advanced precision machinery. However, the extremely high stresses imposed by high-speed ducted fan operation, stresses which are exacerbated by the use of powerful fuels containing very high concentrations of nitromethane, plus the considerable risks from minute particles of foreign matter being drawn into the duct on the flying-field, constitute hazards which are beyond a manufacturer's control. Accordingly, we regret that it is not possible to extend our usual warranty terms to this particular engine — i.e. no guarantee is offered against material wear, or damage resulting therefrom, in actual use.

- 現金書留および普通郵便以外でのお申し込みは、コレクトサービス(代金着払いシステム)とさせていただきます。
- エンジンを分解したり、組み立てたりすることに、あまり経験のない方には部品の交換はおすすりできません。この製品を購入された販売店にご相談ください。

「OSエンジンサービス係」電話(06)6702-0230(代) FAX(06)6704-2722