

Achtung! Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, bevor Sie versuchen, den Motor in Betrieb zu nehmen, nur so können Sie sich mit den Einstellmöglichkeiten und Eigenschaften des Motors voll vertraut machen.

Warnung! Fahrlässige Handhabung kann zu schweren Verletzungen und Sachschäden führen! Unbedingt auf die notwendige Sicherheit während des Betriebs des Motors achten! Beiliegendes Blatt mit Sicherheitshinweisen beachten!

Der OS Motor MAX 61 SFN-HG ABC ist ein hochwertiger, kurzhubiger Hochleistungs-Zweitaktmotor mit Schnürle-Spülung, der speziell für den Einsatz in ferngelenkten Hubschraubermodellen entwickelt worden ist.

Wie alle OS Motoren wird auch der MAX 61 SFN-HG ABC mit den hohen Qualitätsnormen gefertigt, die in den fünfzig Jahren Modellmotorenfertigung bei OS erarbeitet worden sind. Um gleichbleibend hohe Leistungen und lange Lebensdauer zu gewährleisten, werden moderne voll computergesteuerte Werkzeugmaschinen und Werkstoffe höchster Qualität zur Fertigung dieser Motoren verwendet.

Technische Daten

Hubraum	9,95 cm ³
Bohrung	24,0 mm
Hub	22,0 mm
Drehzahlbereich	2.000 - 17.000 U/min
Leistung bei U/min	1,34 kW = 1,83 PS 17.000
Gewicht	575 g
Vergaser	7 H

Ergänzendes Zubehör

Für Wettbewerbspiloten steht ein Kraftstoff-Förderpumpensystem mit speziellem Vergaser zur Verfügung. Pumpe separat einzubauen, Best.-Nr. 1043. Dazu passender Vergaser, Best.-Nr. 1038.

Einlaufen des Motors

Es lohnt sich, mit dem Motor während der ersten Laufzeit ganz besonders sorgsam umzugehen. Die sich bewegenden Teile benötigen eine gewisse Zeit, um sich anzupassen, wenn sie höheren Temperaturen und Belastungen ausgesetzt worden sind. Dank der zuvor erwähnten außergewöhnlich präzisen Herstellung ist nur eine kurze Einlaufzeit erforderlich, bei der der Motor bereits im Modell eingebaut sein kann.

Die ersten Flüge

mit einem neuen Motor sollte man während der Einlaufphase im Schwebeflug durchführen, wobei der Hubschrauber in etwa 1 m Höhe über Grund fliegen sollte. Hierbei ist darauf zu achten, daß das Gelände nicht staubig oder sandig ist. Die Vergasernadel stellt man auf etwas fettes Gemisch ein. Nicht zu fett einstellen, weil die Drossel sonst schlecht reagiert und der Motor stehenbleiben kann.

Um das Einlaufen des Motors zu beschleunigen und andererseits die Gefahr einer Überhitzung des Motors zu vermeiden, wird empfohlen, dessen Temperatur dadurch zu variieren, daß man seine Drehzahl abwechselnd erhöht und verringert. Mit anderen Worten: man läßt den Motor nicht dauernd mit gleicher Drehzahl laufen, sondern drosselt nach ca. 1 Minute Laufzeit für kurze Zeit und gibt dann wieder für eine weitere Minute Laufzeit Gas usw.

Kraftstoff

In Hubschraubern läuft der Motor häufiger im mittleren Drehzahlbereich und mit fetterer Gemischeinstellung als in Tragflächenmodellen. In Anbetracht dieser Tatsache (und weil es beim Hubschrauber lebenswichtig ist, daß der Motor während des Fluges nicht stehenbleibt) müssen Kraftstoff und Glühkerze passend zum Motor gewählt werden. Der richtige Kraftstoff muß durch den praktischen Versuch ermittelt werden; hierbei ist zu berücksichtigen, daß der Kraftstoff (zwecks optimalen Drosselverhaltens) zwischen 5% und 20% Nitromethan enthalten sollte. Als Schmiermittel können Rizinusöl oder synthetische Öle verwendet werden. Das Öl muß jeweils von bester Qualität sein.

Es ist nicht ratsam, ohne besonderen Grund, auf einen anderen Kraftstoff überzuwechseln. Dies deshalb, weil durch den Wechsel Kohlenstoff-Ablagerungen im Brennraum, auf dem Kolben oder in der Kolbenringnut sich ablösen, und an anderer Stelle im Motor sich wieder festsetzen können und so die Betriebssicherheit zeitweilig infrage stellen können. Dies geschieht häufig bei Umstellung von Kraftstoff mit Rizinusöl auf Kraftstoff mit synthetischem Öl.

Empfohlene Kraftstoffe

mit Rizinusöl: TITAN G 5 oder G 12, Best.-Nr. 1633 oder 1634
mit synthetischem Öl: CARBULIN-SPEED-Kraftstoffe.

Glühkerze

Da auch die Glühkerze wie der Kraftstoff, einen beträchtlichen Einfluß auf die Leistung und den zuverlässigen Motorlauf haben, wird empfohlen, die bestgeeignete Glühkerze durch Tests zu ermitteln. Sehr gut geeignet ist die Kerze OS Nr. 8, Best.-Nr. 1682 oder die Stegkerze, Best.-Nr. 1604.

Vergasereinstellung

Bei einem Tragflächenmodell ist eine Motorpanne während des Fluges in einiger Höhe kaum eine ernsthafte Gefahr, denn es kann normalerweise im Gleitflug sicher gelandet werden. Beim Hubschraubermodell dagegen ist es lebenswichtig, daß der Motor während des Fluges nicht nur durchläuft, sondern auch zuverlässig auf die Drosselstellung reagiert; nur so kann das Modell sicher geflogen und gelandet werden. Zur Einstellung des Vergasers: siehe gesonderte Vergaser-Einstellanleitung.

Druckanschluß

Der hintere Kurbelgehäusedeckel hat eine Gewindebohrung, die mit einer Schraube dicht verschlossen ist. Anstelle dieser Schraube kann ein Druckanschlußnippel angebracht werden. Dies ist bei Verwendung einer Kraftstoff-Förderpumpe erforderlich.

Bedienungsanleitung für OS Spezialvergaser 7 H und den ähnlich aufgebauten Vergaser 7 M

Diese sind völlig neu entwickelt worden im Hinblick auf die hohen Anforderungen der Wettbewerbsfliegerei. Diese Vergaser ermöglichen eine getrennte Gemischeinstellung für den unteren, den mittleren und den oberen Drossel- bzw. Drehzahlbereich. Dadurch ergibt sich ein optimales Drosselverhalten bei extremer Zuverlässigkeit im gesamten Motorlaufbereich.

Das Einstellen des Vergasers wird dadurch erleichtert, daß jeder Einstellbereich unabhängig von den anderen wirkt und den darüber- bzw. darunterliegenden Bereich nicht beeinflusst.

Der Hubschrauber-Vergaser 7 H hat darüberhinaus ein kugelgelagertes Drosselkücken, eine Leerlauf-Rückholfeder, sowie einen langen Stellarm.

Idle Mixture Control Screw =
Leerlaufgemisch-Einstellschraube
Stop Screw (Do not remove except when disassembling the carburettor). =
Befestigungsschraube (nur bei Demontage herausdrehen)
Medium Speed Range Mixture =
Gemischregelschraube für mittleren Drehzahlbereich
Needle Valve (High speed mixture control) =
Düsenadel; Gemischregelschraube für Vollgas
Throttle Lever = Stellhebel
Throttle Stop Screw = Anschlagsschraube
Plug Screw (Do not remove except when cleaning the carburettor). =
Verschlußschraube (nur zum Reinigen des Vergasers herausdrehen)
Fuel Inlet = Kraftstoff-Zuleitung

Die Vergaser 7 H und 7 M weisen vier Einstellmöglichkeiten auf. Trotzdem ist die Einstellung einfach:

- A Düsenadel: Zur Gemischregelung bei voll geöffneter Drossel
- B Mittelbereich-Regelschraube: Zur Gemischregelung im mittleren Drehzahlbereich. Bei Hubschraubern ist dies der wichtigste Bereich.
- C Leerlauf-Regelschraube: Zur Gemischregelung im Leerlaufbereich bzw. Bereich zwischen Leerlauf und etwa 1/4 geöffnetem Drosselkücken.
- D Anschlagsschraube: Hiermit kann die Leerlauf-Drehzahl festgelegt werden (soweit dies nicht durch Einstellung am entsprechenden Trimmhebel der Fernlenkanlage vorgenommen wird).

Vorläufige (ungefähre) Einstellung

Vor dem Anwerfen des Motors ist die Einstellung der zuvor erwähnten Regelschrauben zu prüfen, sie sollten wie folgt eingestellt sein:

- A Düsenadel ganz eindrehen. Dann drei volle Umdrehungen aufdrehen (bei Verwendung eines Drucktanks ca. 1 1/2 - 2 Umdrehungen).
- B Die Mittelbereich-Regelschraube ist werkseitig auf nahezu optimale Stellung gebracht worden. Wurde dies verändert, wird die Schraube im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag eingedreht und dann wieder 2 volle Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn geöffnet.
- C Die Leerlauf-Regelschraube weist einen exzentrischen Kopf auf und läßt sich insgesamt etwa 1/2 Umdrehung zwischen ganz fetter und ganz magerer Einstellung verdrehen. Sie wird in Mittelstellung gebracht.

Richer = fetter
Leaner = magerer

Endgültige Einstellung

Die zweckmäßigste Einstellung geschieht in nachstehender Reihenfolge:

1. Regelschraube für Leerlauf
2. Regelschraube für Mittelbereich
3. Düsenadel für Vollgas

1. Motor anwerfen und wenigstens 5 Sekunden im Leerlauf bei fast geschlossener Drossel drehen lassen. Dann Drossel öffnen. Falls der Motor jetzt nur zögernd auf höhere Drehzahl kommt, ist wahrscheinlich das Leerlauf-Gemisch zu fett. Prüfen, indem man die Drossel wieder schließt und den Motor etwas länger im Leerlauf drehen läßt.

Drossel wieder öffnen. Kommt nun viel Rauch zum Auspuff heraus und zögert der Motor wieder seine Drehzahl zu erhöhen oder bleibt er gar stehen, so sind dies Anzeichen von zu fettem Gemisch. Dann die Leerlauf-Regelschraube in kleinen Schritten im Uhrzeigersinn drehen.

Ist das Leerlaufgemisch nicht zu fett, sondern zu mager eingestellt, kann der Motor beim Schließen der Drossel stehenbleiben oder er wird im Leerlauf langsamer und bleibt dann plötzlich stehen, wenn die Drossel wieder geöffnet wird (ohne Rauchentwicklung). In diesem Fall die Leerlauf-Regelschraube etwas gegen den Uhrzeigersinn drehen.

Die Leerlauf-Regelschraube sollte nur in Schritten von höchstens 30° verstellt werden. Die beiden anderen Einstellschrauben dabei nicht verändern!

2. Nachdem eine zufriedenstellende Leerlaufeinstellung gefunden wurde wird die Drossel auf etwa Mittelstellung gebracht, was beim Hubschrauber ungefähr der Schwebeflugeinstellung gleichkommt. Wie zuvor wird eine zu fette Einstellung durch zu starke Rauchentwicklung angezeigt. Zur Abhilfe die Regelschraube für Mittelbereich im Uhrzeigersinn in Schritten von etwa 45° eindrehen.

Achtung: Wird die Mittelbereich-Schraube zu weit eingedreht, bekommt der Motor ein zu mageres Gemisch wobei er zwar weiterläuft aber zu heiß wird. Besonders beim Hubschrauber nach längerem Schwebeflug. Aus Sicherheitsgründen wird deshalb diese Einstellschraube werkseitig schon ein klein wenig in Richtung fettes Gemisch gedreht.

3. Zum Schluß wird nun die Düsenadel bei geöffneter Drossel, wie üblich, eingeregelt. Bei Tragflächenmodellen, normalerweise so, daß die Einstellung auf der fetten Seite liegt, wobei der Motor jedoch noch mit voller Drehzahl läuft. Bei Hubschraubern ist es ratsam die Vollgaseinstellung noch etwas fetter zu machen.

Beachten: Bei allen drei Einstellmöglichkeiten bewirkt eine Drehung im Uhrzeigersinn ein mageres Gemisch das letztlich zu heißerem Motorlauf führt bzw. zum Stehenbleiben. Eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn macht das Gemisch fetter, wobei mehr Rauch aus dem Auspuff kommt oder ein ungleichmäßiger Motorlauf entsteht. Ist man sich über eine Einstellung einmal nicht im Klaren, ob diese zu weit geändert wurde, sollte man einfach wieder die Stellung wie unter "vorläufige Einstellung" beschrieben, herbeiführen und mit dem endgültigen Justieren neu beginnen.

Nachdem der Motor völlig eingelaufen ist, aber auch wenn ein anderer Kraftstoff verwendet wird, kann es notwendig werden, die zuvor gefundenen Einstellungen der Regelschrauben leicht zu verändern.

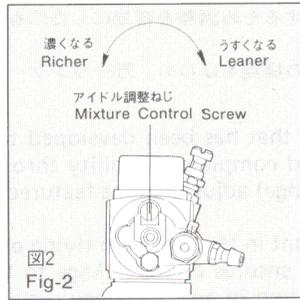
High = Vollgas
Low = Leerlauf
zum Servo

Gestänge und Stellhebel so einstellen, daß Vollgas und Leerlauf etwa die gleiche Auslenkung aus der Mittellage haben, bei der diese eine rechtwinklige Stellung zueinander haben.

High = Vollgas
Low = Leerlauf
Incorrect throttle lever throw =
Falsche Einstellung des Drosselhebels

● 5秒間アイドルリング運転後、機体が浮き上がるまで回転を上げるという操作を何度か繰り返し、その時の排気煙の状態、音、回転の上がり方を注意深く観察します。この時排気口から白煙を多量に出して、にごった音でもたつきながら回転が上がる時は、混合気が濃すぎです。逆に白煙があまり出ず、力のない音で回転が上がりそうで上がらず、一瞬止まりかけた後、急に上がる時は、混合気がうすすぎです。

● 混合気が濃すぎる時はアイドル調整ねじを右に、うすすぎる時は左にまわします。いずれの場合も、一回の調整は調整ねじの回転角で約10°位ずつ行ってください。(図2)



② ニードルバルブ (高速)

ニードルバルブの開きは、使用される機体、燃料、気象条件等によって異なります。一般的に追風直線飛行をさせ、伸びのある加速が得られ、垂直に引き起こした時に回転が落ちないところを見つけニードルを調整します。加速が悪く白煙を多量に出しながら回転が落ちる時はニードルを絞ります。逆に加速はいいが、高速飛行後、ホバリング時に高速飛行させる前より回転が高くなったり、高速飛行中に急に回転が低下したりする時はニードルを開きます。

③ ホバリング (中速)

ヘリコプターで一番スロットルレスポンスが重要なのは、最も多用されるホバリング前後の回転です。このキャブレターは、アイドル調整ねじ、ニードルバルブの調整が出来れば、ホバリングでのスロットルレスポンス(混合気)も満足な結果が得られるはずですが、このキャブレターは、中速だけを単独に調整する装置はありません。したがって、中速域の混合気の調整は、ニードルバルブとアイドル調整ねじの両方を動かして調整することになります。しかし、ニードルバルブは高速(フルスロットル)で、アイドル調整ねじはアイドルリングで、最良の状態が得られるように先に調整していますから、中速の調整のためにこれらの調整を変えることは、高速及びアイドルの特性を変えることになります。

したがって、高速及びアイドルリングの特性に大きく影響を与えない範囲で、中速の調整を次の要領で行ってください。

● スロットルレスポンスが鈍感な場合(混合気が濃い) ニードルバルブを(5~10°)絞るかアイドル調整ねじを右に5~10°まわす。

● スロットルレスポンスが敏感な場合(混合気がうすい) ニードルバルブを(5~10°)開くかアイドル調整ねじを左に5~10°まわす。

(注 意)

中速の特性は、ヘリコプターの場合スロットル開度に対するメインローターのピッチ(最大、最小ピッチ、ピッチカーブ等)と深い関係があります。キャブレターの調整だけで希望の中速運転が出来ない場合は、ピッチ調整もご検討ください。また、中速混合気調整付キャブレター7Hを別売として用意しておりますのでご利用ください。

and risk overheating the engine, in the pursuit of maximum performance.

C — Mid-Range Performance — Throttle Response

As previously stated, in helicopter flight, throttle response at medium (hovering) speeds — i.e. engine speeds widely used in helicopter flight — is most important. If the Mixture Control Screw (low speed) and Needle-Valve (high speed) are properly balanced, the mixture will be correct, also, through the medium speed range. If, however, minor readjustments prove to be necessary for the best possible throttle response, proceed as indicated by the following symptoms and required corrective action:

1) If the mixture at mid-range is lean, gradually increased engine speed is accompanied by diminished exhaust smoke and a high-pitched exhaust note if hovering is prolonged. In extreme cases, the engine will overheat and lose speed, so that hovering cannot be maintained.

In this event, open the Needle-Valve 5 to 10 degrees and turn the Mixture Control Screw 5 to 10 degrees counter-clockwise.

2) If the mixture at mid-range is too rich, positive and quick throttle response will not be obtained, the exhaust smoke will be dense and the exhaust note will be lower, probably accompanied by fuselage vibration.

In this event, close the Needle-Valve 5 to 10 degrees and turn the Mixture Control Screw 5 to 10 degrees clockwise.

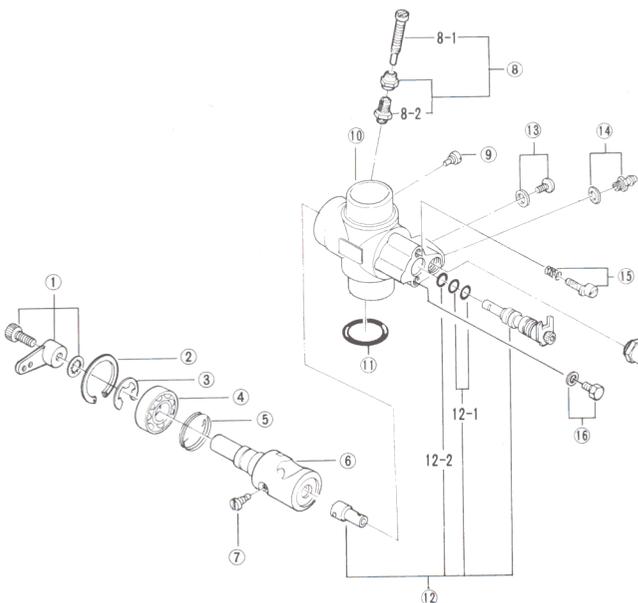
Note: It is most important to make each adjustment in small increments of not more than 5 — 10 degrees, as advised, when seeking optimum mid-range throttle response. Excessive readjustment will upset either (A) Low-Speed Performance or (B) High-Speed Performance. Carry out readjustments patiently until the best balance of idling, hovering and high-speed performance is achieved and the engine responds quickly and positively to the throttle control.

Throttle response at hovering speeds is also affected by the relationship of the main rotor pitch angle to throttle opening. If the optimum mid-range throttle response cannot be obtained by the carburettor adjustments described above, try adjusting the helicopter's pitch control characteristics. Alternatively, the O.S. Type 7H carburettor, which has an independently adjustable mid-range mixture control, may be substituted.

部 品 表 PARTS LIST

No.	Code No.	品 名	Description
①	27381400	スロットル・アーム(ねじ、ワッシャ付)	Throttle Lever (with screw & washer)
②	27381120	ベアリング・リテーナー(大)	Bearing Retainer (L)
③	27381221	ベアリング・リテーナー(小)	Bearing Retainer (S)
④	27381210	ローター・ベアリング	Rotor Bearing
⑤	27381130	リターン・スプリング	Return Spring
⑥	27383200	キャブレター・ローター	Carburettor Rotor
⑦	27381920	メータリング・バルブ固定ねじ	Metering Valve Fixing Screw
⑧	27181600	ローター・ストッパー 一式	Throttle Stop Screw Assembly
8-1	27181620	ローター・ストッパー	Throttle Stop Screw
8-2	27181610	ローター・ストッパー・ホルダー 一式	Throttle Stop Screw Holder Assembly
⑨	27381140	リターン・スプリング固定ねじ	Return Spring Fitting Screw
⑩	27383100	キャブレター本体	Carburettor Body
⑪	29015019	キャブレター・ガスケット	Carburettor Rubber Gasket
⑫	27383300	アイドル調整バルブ 一式	Mixture Control Valve Assembly
12-1	21281800	"O"リング(大)	"O" Ring (L)
12-2	24881824	"O"リング(小)	"O" Ring (S)
⑬	27881120	プラグ・スクリュー(ワッシャ付)	Plug Screw (with washer)
⑭	22681953	燃料インレット(ワッシャ付)	Fuel Inlet (with washer)
⑮	27881330	アイドル調整ねじ(スプリング付)	Mixture Control Screw (with spring)
⑯	27681340	アイドル調整バルブ・ストッパー	Mixture Control Valve Stopper
⑰	27381900	ニードル・バルブ 一式	Needle Valve Assembly
⑱	27381940	ニードル・バルブ・ホルダー 一式	Needle Valve Holder Assembly
18-1	26711305	ラatchet・スプリング	Ratchet Spring
⑲	29081952	ニードル("O"リング、セット・スクリュー付)	Needle (with "O" ring & set-screw)
19-1	24981837	"O"リング	"O" Ring
19-2	26381501	セット・スクリュー	Set-screw

本仕様は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 大阪市東住吉区今川3丁目6番15号
電話 (06) 702-0225番(代)
FAX (06) 704-2722番

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

6-15 3-chome Imagawa Higashiumiyoshi-ku
Osaka 546, Japan. TEL. (06) 702-0225
FAX. (06) 704-2722

O.S. 6H型キャブレター・スロットル取扱説明書

OPERATING INSTRUCTIONS FOR THE O.S. TYPE 6H CARBURETTOR

このキャブレターは、曲技を主体にした最近のヘリコプターフライトに対応するため調整を容易にしたにもかかわらず、あらゆる回転域において、すばらしいレスポンスが得られる高性能キャブレターです。

ヘリコプターに不可欠なスムーズな操作を実現するためのボールベアリングの採用をはじめ、万一リンケージ等にトラブルが発生した場合に、アイドリングに戻すためのリターンズプリングを装備しています。

The O.S. Type 6H is a high-quality carburettor of advanced design that has been developed to meet the exacting demands of helicopter contest flying. It offers optimum throttle response and complete reliability throughout the engine's operational spectrum but without the user having to deal with the extra (mid-range) adjustment as featured by the more complex Type 7H helicopter carburettor.

To secure optimum smoothness and accuracy of control (so important in the precision flying of a helicopter) the throttle valve is ball-bearing mounted and is provided with a return spring that ensures a taut linkage to the servo. This refinement also means that the throttle is automatically returned to the idling position in an emergency – such as in the event of the throttle linkage becoming disengaged in an accident or structural failure in the helicopter.

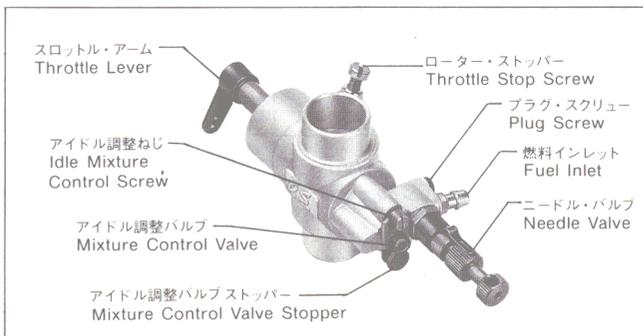
■このキャブレターには、次の3つの調整部分があります。

- ① ニードルバルブ
高速回転（スロットル全開時）における空気と燃料の比率（混合気）を調整します。
- ② アイドル調整ねじ
安定したアイドリングと、スムーズな中速への加速が得られるようアイドリング時の混合気を調整します。
- ③ ローター・ストッパー
キャブレターローターの閉まる位置を調整します。

ヘリコプターにとって、もっとも重要な中速域の混合気の調整は、ニードルバルブとアイドル調整ねじの両方が受け持ちます。ヘリコプターの場合、エンジンのスロットル操作がヘリコプターの上昇、降下を受け持っていますので、その調整は飛行性能を大きく左右するばかりでなく、調整が良くないと致命的なエンジンストップをすることさえあります。調整は慎重に確実に行ってください。

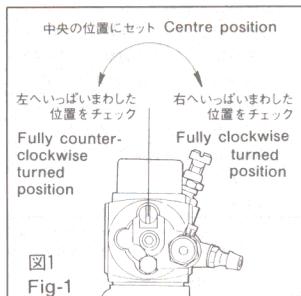
■エンジンを始動する前に、次のことを確認してください。

- ① 最初のニードルバルブ位置
マフラープレッシャーをかけない場合は全閉から約2～2½回、マフラープレッシャー使用の場合は1½～2回開いてください。このニードルバルブ位置は、最高出力が得られる位置よりも少し濃い混合気が得られる（開いた）位置です。



② 最初のアイドル調整ねじの位置

アイドル調整ねじはほぼ最良の位置にセットしてありますが、もし不用意に動かした場合は、調整ねじを右へいっばいと、左へいっばいの位置をチェックして、その中央にセットしてください。（図1）



③ ローター・ストッパー及びスロットルアームのリンケージ

エンジンコントロールスティックを最高速の位置にした時、キャブローターが全開になり、エンジンコントロールスティック及びエンジントリムを最低速の位置にした時、キャブローターが全閉になるかを調整確認してください。

■飛行による調整

① アイドリング（低速）

- エンジンコントロールスティックを最低速位置、エンジントリムを真中から少しハイになるようにしてエンジンを始動します。
- エンジントリムでアイドリングの回転数をクラッチが繋がらない範囲で、なるべく高い回転数にセットします。
- エンジンコントロールスティック及びエンジントリムを最低速の位置までスロットルを開け、10秒位エンジンを暖めてから、もう一度アイドリングに戻して約5秒運転します。

Three adjustable controls are provided on the Type 6H carburettor (See photo below.)

- The Needle-Valve: For adjusting the mixture strength when the throttle is fully open.
- The Mixture Control Screw: For manually adjusting the automatic mixture control valve in order to obtain a stable idle and a smooth transition through the medium speed range.
- The Throttle Stop Screw: For establishing the minimum idling speed.

In helicopter flight, throttle response at medium revolutions (i.e. hovering speeds) is most important, since this is a speed range widely used in helicopter flight. The optimum mixture at mid range will be obtained with a balanced adjustment of both the Needle-Valve and the Mixture Control Valve.

In a helicopter it is also vitally important that the engine keeps running and that there is a quick and reliable response to the throttle at all times in order to ensure safe ascent and descent of the model. Therefore, please take careful note of the procedures outlined below before attempting to re-adjust the carburettor.

PROVISIONAL SETTINGS

Before starting the engine, check that the controls are set as follows:

- 1) Open the Needle-Valve three full turns (or 1½ – 2 turns if a muffler-pressurized fuel feed is used) from the fully closed position.
- 2) The Mixture Control Valve is factory set at the approximate best position. If, however, the Mixture Control Screw has been tampered with, or moved accidentally, set it at the centre position as shown in Fig. 1.
- 3) Make sure that the Throttle Stop Screw is set, in conjunction with the throttle lever linkage so that (a) the throttle rotor is fully open when the transmitter throttle stick is fully advanced and (b) that the throttle rotor is fully closed when both the throttle stick and throttle trim lever are fully pulled back.

ADJUSTMENT

A – Low Speed Performance – Mixture Control Screw

- 1) Start the engine with the transmitter throttle stick in the closed position and the throttle trim lever set at the mid position.
- 2) Adjust the throttle trim so that the highest possible idling r.p.m. are obtained without actually engaging the clutch.
- 3) Now increase engine r.p.m. by means of the throttle stick until the helicopter just 'floats' above the ground, allow the engine to warm up for about 10 seconds, then gradually reduce r.p.m. and allow the engine to idle for about 5 seconds.
- 4) Repeat, several times, this procedure of increasing r.p.m. so that the model 'floats' after idling for 5 seconds on the ground. While doing this, carefully observe the exhaust smoke and the behaviour of the engine.

If, as the throttle is opened, the engine tends to hesitate and to run with a low-pitched exhaust note and an excess of exhaust smoke, the mixture is too rich.

If, on the other hand, when the throttle is opened, there is a marked lack of exhaust smoke and the engine quickly speeds up but runs 'hard', with a higher pitched exhaust note and a tendency to overheat, the mixture is too lean.

- 5) If the mixture is too rich, turn the Mixture Control Screw clockwise. If the mixture is too lean, turn the Mixture Control Screw counter-clockwise. DO NOT turn the Mixture Control Screw more than 10 degrees at a time. (See Fig. 2.)

B – High Speed Performance – Needle-Valve

The optimum Needle-Valve setting is usually 1 to 1½ turns open, depending on (a) the individual characteristics of the helicopter and its engine/muffler installation, (b) the fuel used and (c) atmospheric conditions.

The Needle-Valve should be gradually closed until the highest performance is obtained in flight at full power, including loops and rolls, etc., if such manoeuvres are within the capabilities of the pilot. However, take care not to close the needle-valve to too lean a setting