

# SAITO FA-30 SPECIAL AAC 4サイクルエンジンの取扱説明書

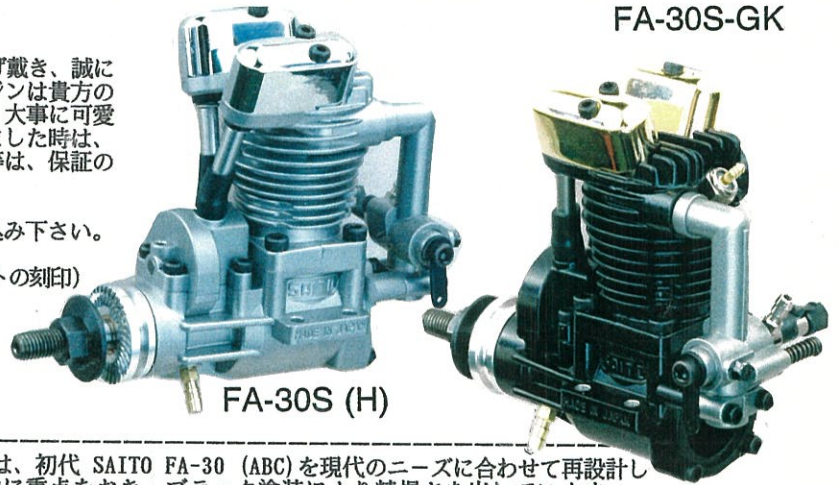
FA-30S-GK

この度はSAITO FA-30SPECIAL エンジンをお買い上げ戴き、誠に有り難う御座居ます。お買い上げ戴きましたエンジンは貴方のエンジンです。取扱説明書を良くお読みになって、大事に可愛がって下さい。万一、製作上の不備な点等がありました時は、責任をもって修理致しますが、不要な分解や改造等は、保証の対象にはなりません。

尚、部品購入の際は、小売店か直接弊社にお申し込み下さい。

部品申込方法 (例)

エンジン名	FA-30S
製造記号	A (エンジンベットの刻印)
部品番号	ピニオンギヤ
部品番号	24
数量	1

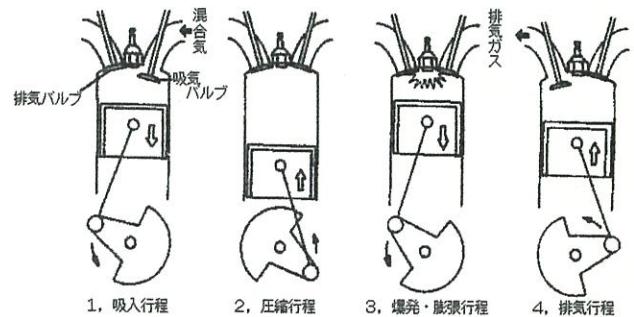


SAITO FA-30 SPECIAL (AAC) は、初代 SAITO FA-30 (ABC) を現代のニーズに合わせて再設計し小型、軽量、高性能かつ耐久力に重点をおき、ブラック塗装により精悍さを出しています。

## FA-30 SPECIAL の特長

- シリンダー-----ライナーを用いずシリンダー内面にじかに、ハードクロームメッキを施して、耐久力を重視し、シリンダーヘッドとシリンダーを一体にして、歪み、軽量化、冷却効率等の向上を図っています。
- ピストン-----高シリコンアルミピストンにコンプレッションリング付きで、高性能化を図っています。
- クランクシャフト---クロームモリブデン鋼を鍛造した頑丈な物で2個のボールベアリングで支持されています。
- カムギヤ-----フロントに配置して、コンパクト化を図っています。
- カム-----ハイカム仕様
- 燃焼室-----半球形の改良により効率が向上しています。
- キャブレター-----エアードル (スローードル) 式で調整が簡単です。メインードル、スローードルが同一方向なので便利です。

## 4サイクルエンジンの説明

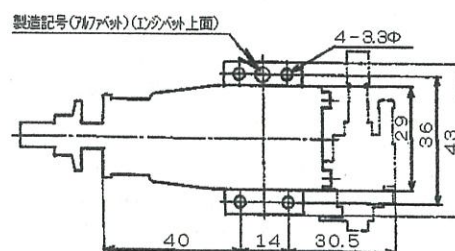
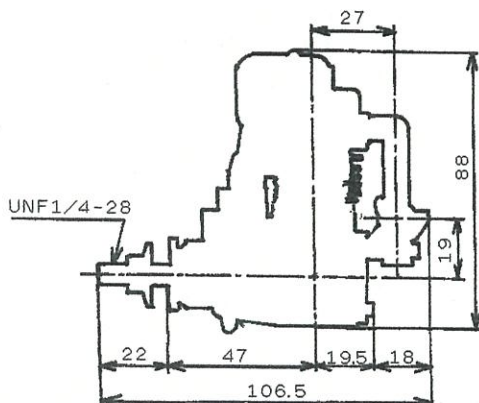


4サイクルエンジンは、図の様に次の4つの行程から成っています。行程とはピストンが上死点から下死点までの動きを云います。4サイクルエンジンではシリンダー内のガスの状態、変化、バルブの運動等はピストンの4行程、2往復、つまりクランクシャフトの2回転毎に1サイクルを完了して最初の状態に戻ります。

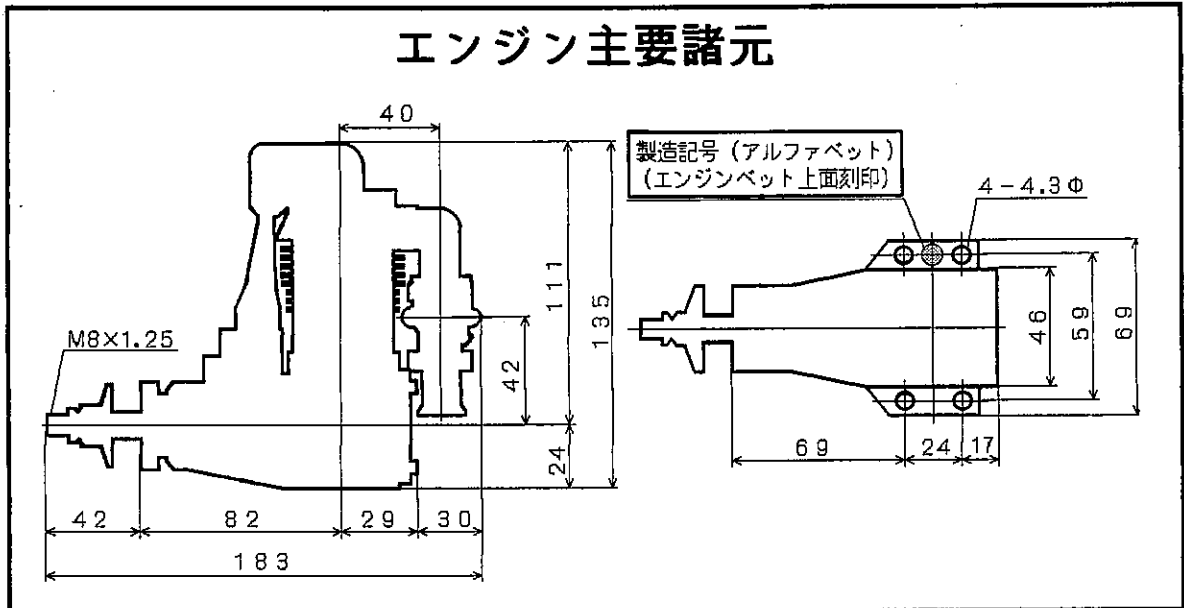
## FA-30 SPECIAL のデータ等

ボア	20.0Φmm	ストローク	16.0 mm
行程容積	5.0 cc	重量	約 260 g
実用回転数	約2,300~12,000 r.p.m	燃費	約10cc/1分間 (フルスロットル時)
プロペラ	9"×6"~10"×6"	燃料	ニトロ5%~20%の合成油系
用途	20クラスのRCスタント機・スケール機・スポーツ機等、UCスタント機等、RCカー等		
付属品	タベット調整用スパナ1コ、タベット調整用ギャップゲージ (0.1T) 1コ、グロープラグ "SAI GP01" (SS)		

(エンジンに付属)



# エンジン主要諸元



## A. 燃料

市販の良質なグローエンジン飛行機用でニトロメタン10～20%位の合成油系をお薦めします。  
4サイクルエンジンは排気温度が高いためヒマシ油系はカーボンが溜り易いので避けて下さい。  
また燃料フィルターは、必ず取付けて下さい。

**弊社の燃料フィルター『F-1』は最高の機能を発揮します。**

## B. 燃料タンク

容量はデーターを参考にして市販品の中から最良の物を選定して下さい。  
液面は、キャブレターの燃料ニップルとだいたい同じ高さになる様にして下さい。  
燃料取り入れ口の継ぎは、タンクの後部の壁面から約3～5mm位離して下さい。  
※タンク内のアルミパイプ、シリコンチューブの亀裂が無いか確認して下さい。  
当社のエンジンはマフラープレッシャーを使用しますので、漏れには十分注意して下さい。  
配管のシリコンチューブも必要以上に長くしない様にして下さい。(亀裂に注意して下さい。)

## C. プラグ

4サイクルエンジンは、2回転に1回の爆発になりますので、プラグの選択は重要です。不適当なプラグはエンジンの不調を来します。また燃料とのマッチングや季節によっても調子が変わりますので、色々テストをされるのが良いと思います。  
(他社のプラグにも当社のエンジンにマッチングする物もありますし、切れていなくても長時間の使用で劣化しますので、こまめに新品と交換する事も必要です。)

**当社のグロープラグ“SAI GP01” (S:S) をお薦め致します。**

## D. プロペラについて

機体によって異なりますが、データーの標準サイズ(一応の目安)の中より御選び下さい。  
一般に市販されている物で、信頼性の高い物を御使用下さい。(APCを推奨します。)  
バランスは十分に取って下さい。( balanサーでバランスを取る様にして下さい。)アンバランスのプロペラは振動が多く性能が低下しますし危険です。また傷等が入った場合は危険ですので必ず新品と交換して下さい。

※尚、エンジンの構造上、地上の最高回転数が10,500rpmを超える様な負荷の軽いプロペラでの運転、及び負荷が大きいプロペラで地上の最高回転数が8,500rpmを下回る様な運転は避けて下さい。  
クランクシャフト、ベアリング、コンロッド、ギヤ等の破損の原因になります。

本エンジンの性能を考えると地上で8,500rpm～10,500rpm域で機体にマッチングし調子よく廻るプロペラをご使用下さい。  
(標準サイズ以外でも、この回転域であれば問題有りませんが、直径が大きくなるに従いベアリングの摩耗が早くなります。)  
同一サイズでもメーカーによって回転数が違いますし、同一メーカーの同一サイズのプロペラでも違う場合がありますので色々テストをされるのが良いと思います。

## E. エンジンの取付について

サイドマウント、正立、倒立、全方向いずれも可能です。  
倒立は着陸等でシリンダーヘッド等を傷める可能性がある為注意して下さい。また倒立で使用の場合、しばらく運転しない場合は使用する時にプラグを外しプロペラを数回廻して中の油を抜いて下さい。  
(そのままスターターで廻すとエンジンが壊れる事があります。)  
エンジンマウントは出来るだけ丈夫な物を使用して下さい。  
(強度の少ない物は振動の原因にもなりエンジンの性能が発揮されないばかりか破壊の原因になります。)

**当社のエンジンマウントの御使用を、お薦め致します。**

エンジン取付はM4キャップスクリューの先端に少量のゴム系接着剤を付けると緩み止めの効果があります。

## G. エンジンのスタート方法 (マフラープレッシャーを必ず使用して下さい。)

※エンジンは頑丈で平行度が出たテスト台に固定するか、機体に搭載して下さい。

タンクはテスト台で行う時は、150cc以上のものを使用して下さい。

プロペラはグラス系かカーボン系の10"×5"位を使用します。

見物人が居たら、始動前に必ず後方に移動してもらって下さい。

エンジンのスタートは次の順序で行って下さい。(安全の為スターターの御使用を、お薦め致します。)

### (イ) スターターによる始動方法

①最初に送信機のSWをON、次に受信機のSWをONにして動作を確認して下さい。

②プロペラを正回転方向(反時計方向)に廻し、圧縮の掛かった所でプロペラを水平な位置にして、ナットを充分締め付けて固定します。

(10フライト位に1回は増し締めして下さい。特に木製のプロペラを使用される場合は、圧縮されてナットが緩み易くなりますので、充分気を付けて増し締めして下さい。)

③メインニードルを2~2½回転位開けます。

(但し、これはあくまでも目安でありエンジン始動後薄い場合は開き、濃い場合は閉めます。またプロペラサイズが大きい場合は開き、小さい場合は閉め込むこととなります。)

④スロットル・スティックを¼程度開けます。(スロットルを開け過ぎでのスタートは機体が飛び出して危険です。)

⑤プロペラを時計方向に、圧縮の掛かる所迄廻します。

⑥プラグに通電します。

⑦スターターを5秒位廻すと簡単に始動します。

※④-正回転で圧縮の掛かった所よりのスターターでの始動は危険ですので、やめて下さい。

### (ロ) 手動による始動方法(安全の為、軍手及びセーフティスティック等をご使用下さい。)

①最初に送信機のSWをON、次に受信機のSWをONにして動作を確認して下さい。

②プロペラを正回転方向(反時計方向)に廻し、圧縮の掛かった所でプロペラを水平な位置にして、ナットを充分締め付けて固定します。

③スロットル・スティックを全開にします。

④メインニードルを2~2½回転位開けます。

⑤マフラーの出口を手で塞いで、プロペラを勢いよく2~3回転反時計方向に回転させチョークします。

(燃料を吸い込み過ぎると、燃料を圧縮して、ロッド等を破損させることがありますので、手で2回転廻して燃料圧縮が無いことを確認して下さい。)

⑥スロットル・スティックを¼程度開けます。(スロットルを開け過ぎでのスタートは機体が飛び出して危険です。)

⑦プロペラを正回転方向に廻して、圧縮の掛かった所(この時プロペラは水平)から時計方向に廻して垂直にします。

⑧プラグに通電します。

⑨プロペラを勢いよく時計方向にクランクしますと、エンジンは爆発反動により正回転方向に廻り始動します。

※④-尚、4サイクルエンジンの場合正回転で圧縮の掛かった所よりの手動による始動は、ケッチンにより指に衝撃を受けて痛めることがあり危険ですのでやめて下さい。必ず上記の始動方法で行って下さい。

(尚、機体を押える片方の腕はプロペラに充分注意し、ニードル調整は必ずエンジンの後方で行って下さい。)

## H. ブレークイン

(4サイクルエンジンは2サイクルエンジン程ピークがハッキリしませんので、絞り過ぎやオーバーヒートを防止する為にも、回転計を使用して下さい。)

※④-ニードルバルブの閉め過ぎはノッキングを起し、プロペラが飛び出すので非常に危険です。その時はすぐにニードルバルブを緩め甘くします。

ブレークインはエンジンの性能を最高に引き出す重要な方法ですので、慎重におやり下さい。

Gの要領でエンジンがスタートしたら、スロットル・スティックにより開度を約1/2以下にしニードルバルブも可能な限り開いて一番甘くなる状態にて約3,500rpm~4,500rpmにセットして約20分位運転します。

(場合によっては、通電したままで運転します。)

(※このブレークインは、主に濃い混合気の状態にてコンロッド、ギャ及び可動部等の初期なじみが目的です。)

次にニードルバルブとスロットル・スティック開度の調整によりピークの80%位の回転で1タンク運転します。

(この場合もなるべく甘くします。)

最後にスロットル・スティックにより開度を全開にしてニードルバルブによりピークと甘めを交互に行いながらピークにむらが無くなれば、一応地上でのブレークインが終了しますので、以下のように本格的にキャブレターを調整します。

①まず、スロットル・スティックを全開にします。

②メインニードルでピークを慎重に出し、ピークが出たらメインニードルをラチェット目で1~2位戻して甘めにします。

(メインニードルの反応が若干遅れる場合がありますので、絞り過ぎない様にして下さい。)

③スロットル・スティックをゆっくりアイドル側にもって行き、スロニードルにて回転数を約2,200rpm~2,500rpm位に調整します。

④最後にハイ、スロー、レスポンスを慎重に確認します。

⑤いよいよ飛行に移りますが最初の内は万一エンストした場合でも飛行場に戻る事が出来る距離及び風上で高度は高く取ります。最初から低空で飛行しますと、不時着時に機体を壊す事になります。

⑥甘めで5フライト位行えば、ブレークインは完了します。

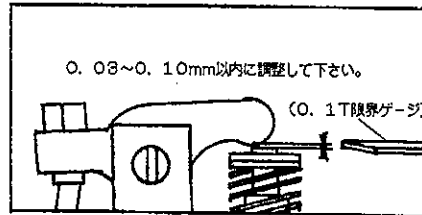
※約2リッター位運転すると、スロー、ハイ、共に向上します。

## I. 通常の運転及び保守

- (イ) ニードルバルブの絞り過ぎはオーバーヒートになりますので、ピークより甘めに調整します。  
(絞り過ぎはノッキング等及びエンスト並びにコンロッド、カムギヤに悪影響が出ます。)
- (ロ) 最初1時間位運転したら、初期摩耗の為タペットギャップ(バルブクリアランス)を調整します。タペットギャップの調整はエンジンが冷えている時に、プロペラをゆっくり手で正回転方向に廻して行くと、圧縮状態になり、ロッカーアームが止まった位置で下図に示す様なわずかな隙間が得られる様に付属のスパナと六角レンチで調整します。  
ギャップを確認したらロックナットを確実に締め付けます。(余り強く締めないこと)  
以後上記の要領で時々点検して、ゲージ(厚み0.1mm)が入るようになったら隙間が過大ですので調整します。

タペットギャップは4サイクルエンジン保守上最重要な要素であり、隙間が過大のまま運転すると性能劣化の原因になります。

### タペ ッ ト 調 整



- (ハ) エキゾーストパイプをシリンダに取付ける場合は、ネジ部にシリコンラバー(バスコーク等)を薄く塗ってから(付け過ぎない様にする。)ネジ込んで下さい。
- (ニ) プロペラナット及びエキゾーストナット(熱い時)等は時々増し締めをして下さい。
- (ホ) 飛行終了後はキャブレターやブリーザーから市販のスプレー式の防錆潤滑剤をエンジン全体に行き渡る様に注油して下さい。
- (ヘ) 長期間運転しない場合は、プラグ、リヤカバーを外してアルコールで充分洗浄後、元の状態に組み立て、潤滑油等を注油後ビニール袋を掛けて置きます。

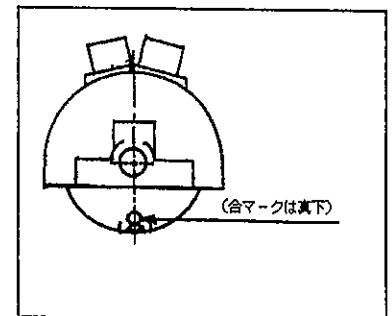
## J. 分解上の注意点

エンジンの分解はお薦め出来ませんが、もし分解される場合は次の点に注意して慎重に行ってください。

- (イ) 分解する場合は、部品の方向を確認しながら、自分なりに合マークをつけて、順序良く行って下さい。  
特に、バルブタイミング、バルブのインレットとエキゾースト、ピストンの向き、コンロッドの向き等には注意して下さい。
- (ロ) シリンダーのネジは一箇所を一気に緩めず、対角線に3回位に分けて緩めます。(一気に緩めると歪みの原因になります。)
- (ハ) 組立時は分解時の反対に行います。この時ネジ先端にはオイルを付けて締め付けます。  
(ネジが乾いた状態で締め付けますと、雌ネジ側が馬鹿になり易いのでご注意ください。ネジにも潤滑油が必要です。)
- (ニ) カムギヤは図のように、合マークを真下(山の位置)にして、クランクシャフトの上死点(谷の位置)と合わせます。
- (ホ) ピストン、コンロッド、ロッカーアーム、ピン類、プッシュロッド、タペット等はそれぞれ元の位置に組み込むのがコツです。(共通部品でもそれぞれに当りが付いています。)組立時は各部品にオイルを塗って組み立てます。

組立の三原則

- 1) 部品を清潔にする。
- 2) 各部にオイルを塗る。
- 3) ネジ類は平均に締める。(締め過ぎない。)



## K. 補足事項

- ① エンジン停止の時は、混合気の多い状態でエンジンを停止すると、クランクケース内部のベアリング等が錆る事がありますので、停止前に最高回転で10秒位運転させて、燃料をカットして停止させます。
- ② エンジンの回転部分と摺動面に摩耗と焼付防止の為、黒色のモリブデン系のオイルが注油されていますので運転時に、ブリーザーニップル、マフラー等から黒色の廃油がありますが、心配ありませんので其のまま運転して下さい。  
ブレーキインの段階で起こります。
- ③ ピストン、ベアリング、カムギヤ等の潤滑は、燃料中のオイルがピストンの隙間よりクランクケース内部に入り潤滑します。
- ④ 廃油の排出はクランクケース下部のブリーザーニップルに、シリコンチューブ等をつないで機外に出して下さい。
- ⑤ 他人の迷惑にならないよう、又安全には充分気を付けて下さい。

改良の為、予告無く仕様を変更する事が有りますので御了承下さい。

## 株式会社 斎藤製作所

〒272-0024 千葉県市川市稲荷木3-22-7  
電話 047-378-4156(代表) FAX 047-378-4155  
ホームページ・アドレス=http://www.saito-mfg.com

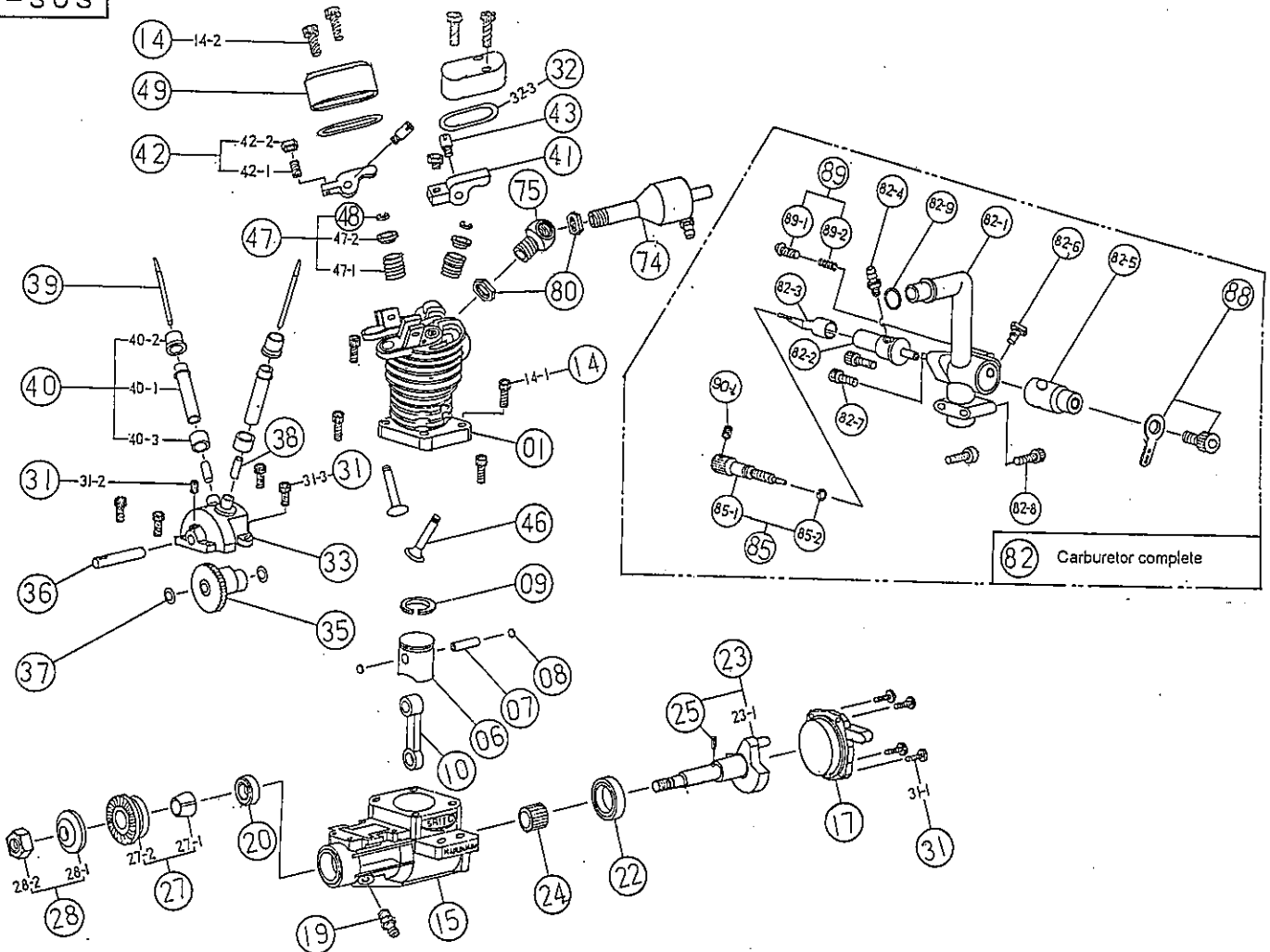
SAITO FA-30S 部品表

GK

NO	部 品 名	個数
01	シリンダ	1
06	ピストン	1
07	ピストンピン	1
08	ピストンピン・リテーナー	2
09	ピストンリング	1
10	コネクティングロッド	1
14	シリンダ・スクリューセット	1セット
	14-1, 14-2	1
15	クランクケース	1
17	リヤカバー	1
19	ブリーザーニップル	1
20	フロントボールベアリング	1
22	リヤボールベアリング	1
23	クランクシャフト (ピニオンギヤ付)	1
24	ピニオンギヤ	1
27	テーパコレット & ドライブフランジ	各 1
28	プロペラワッシャ & ナット	各 1
31	クランクケース・スクリューセット	1セット
	31-1, 31-2, 31-3	
32	エンジンガasketセット	1セット
	82-9, 85-2, 32-3	
33	カムギヤハウス	1
35	カムギヤ	1
36	カムギヤシャフト	1
37	スチールワッシャセット	1セット

NO	部 品 名	個数
38	タペット (バルブリフター)	2
39	ブッシュロッド	2
40	ブッシュロッドカバー & ラバーシール	各 2
41	ロッカーアーム	2
42	ロッカーアームスクリュー & ナット	各 2
43	ロッカーアームピン	2
46	バルブ (吸入 & 排気)	2
47	バルブスプリング & 押え (リテーナ)	各 2
48	コッター (バルブスプリングリテーナロック)	2
49	ロッカーアームカバー	2
74	マフラー・ニップル付き	1
75	マフラーマニホールド	1
80	マフラー・ナット	2
82	キャブレター・一式	1セット
83	キャブレターボディ・アッセンブリ	1セット
	82-1, 82-3, 82-6, 82-7, 82-8, 82-9, 89-1, 89-2	
84	スプレバー・アッセンブリ	1セット
	82-2, 82-4	
85	ニードルバルブ	1
87	スロットルバルブ・アッセンブリ	1セット
	82-5, 88	
88	スロットルレバー	1
89	アイドルニードル	1
90	キャブレタースクリューセット	1セット
	82-6, 82-7, 82-8, 90-1, 88	

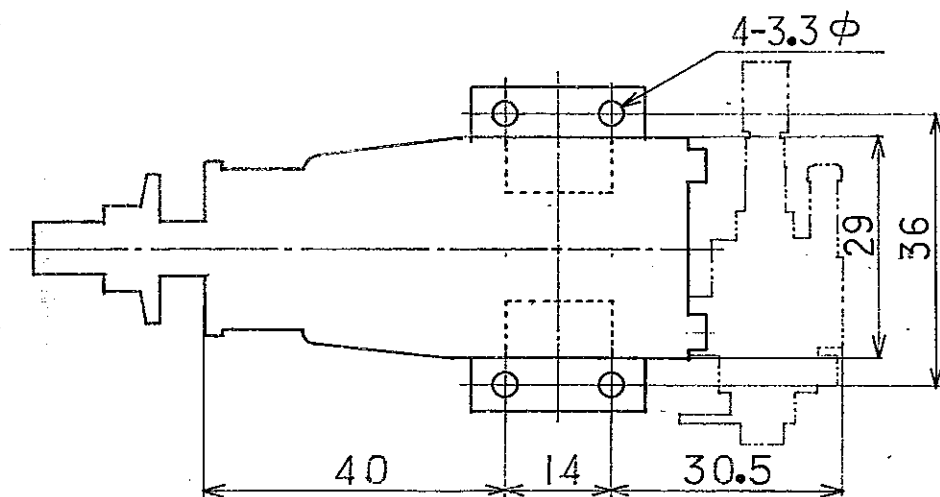
FA-30S



## SAITO FA-30Sエンジンマウント寸法図 (原寸)

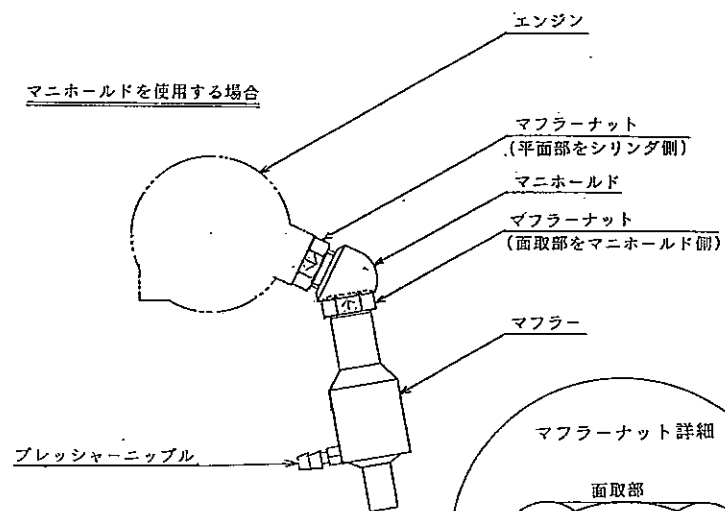
この図は原寸ですから、適当な厚紙に張り外形どりに切って、機体のエンジンマウントの穴あけの型紙としてお使い下さい。

※注-図の点線部はカッターで切り実線部で折り曲げてお使い下さい。

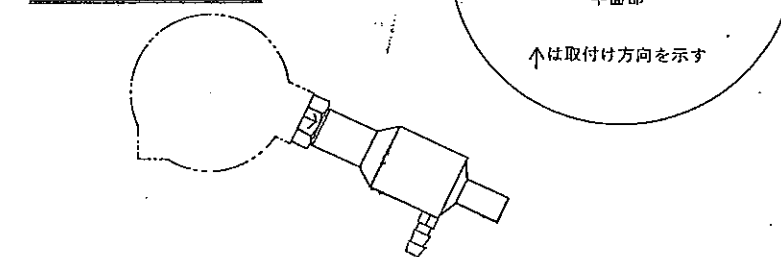


## マフラー取付方法

マニホールドを使用する場合



直接マフラーを取付ける場合



(ハ) エキゾーストパイプをシリンダに取付ける場合は、ネジ部にシリコンラバー (バスコーク等) を薄く塗ってから (付け過ぎない様にする。) ネジ込んで下さい。