

# FZ-91 取扱説明書

## 要目

ボア	27.7mm
ストローク	24.8mm
行程容積	14.95cc
重量	750 g
実用回転数	2,000 ~ 13,000rpm

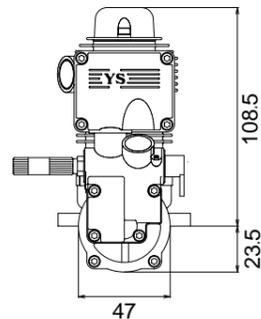
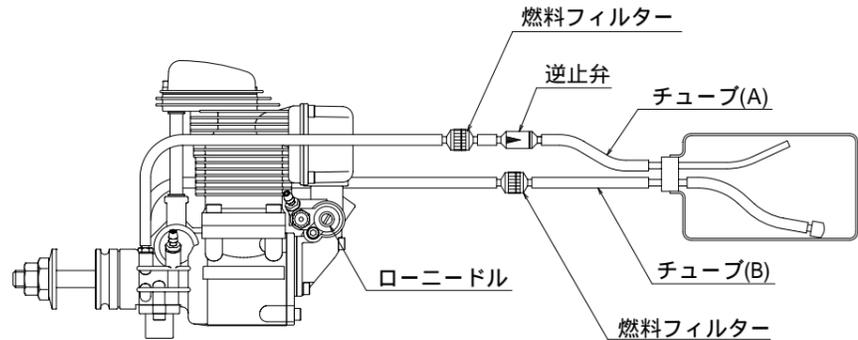
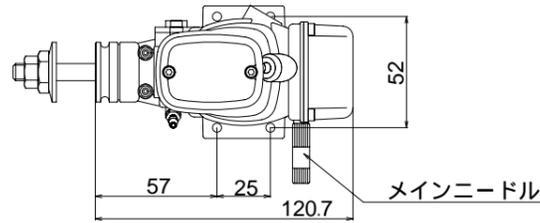


図1

## 安全運転上の注意点

必ず本説明書を熟読し下記の点を厳守して本エンジンをご使用下さい。又専門用語が数多く使用してあり、意味がよく分からないときは必ず販売店が弊社にお問い合わせください。

- プロペラの取付けは必ず付属のプロペラナットを使用すること。
- プロペラは、製造メーカーが強度等を保証するものを使用し、メーカーの使用方法に従うこと。
- プロペラサイズは飛行中においても実用回転数を超えないものを選択すること。
- 運転中は常に前方及びプロペラ回転外周方向に人のいない事を確認すること。
- スロー状態で電動スターターを使用し始動すること。
- 始動後はスローのままにてプロペラ後方に移動し、エンジン調整を充分行ってから飛行させること。
- 運転中はエンジン、マフラー等付属するすべてのものが高温となります。運転中はもちろん運転後も冷えるまではそれらに触れないこと。
- 不調の状態にては絶対飛行させないこと。
- ラジコン模型飛行機以外には使用しないこと。ヘリコプターには使用できません。
- エンジンを安全に使用する責任は使用者にあります。いつも注意深く使用していただくようお願いいたします。

## 特徴

FZ91は、Y S独自の2大特徴を備えた飛行機専用15cc 4サイクルエンジンです。特徴その一は、140Limitedにて性能が実証されているクランクケース圧送式スーパーチャージ機構です。クランクケース内のポンプ作用を利用するため、後付けのコンプレッサーを必要とせず構造簡単、重量増加も最少にて、最大の効果を得ています。この機構に伴う数多くの実用新案

など、取得及び出願中です。特徴その二は、タンク加圧式フューエルインジェクションの装備です。したがって従来のY Sエンジン同様、タンクの搭載位置に影響なく、機体の急激な姿勢変化に対しても全く安定した回転を続けることができます。

以上、本エンジンの特徴をよくご理解の上、本説明書を熟読し正しくご使用いただければF3Aスタント機からスケール、スポーツ機まで最高の性能を発揮します。

## 搭載

- タンクへの接続は図1のとおりです。逆止弁の矢印の向きに注意してください。
- タンクには高圧がかかります。口金をよく締め、パイプの差し込みを固くして圧が漏れないように、又チューブが屈曲しないようにしてください。
- 噴射装置にとってゴミは大敵です。必ず図1のように2個の燃料フィルターを使用してください。

## 燃料、タンク容量

- 燃料は、合成油脂系をご使用してください。ニトロメタンは10~30%位含んだものがよいでしょう。
- タンク容量は、400cc程度が適当です。
- 燃料を注入するには、まずチューブ(A)を逆止弁より外しタンクにかかっている圧力を抜きます。次にチューブ(B)よりタンクへ燃料を注入します。タンクに圧力がかかっているときに、チューブ(B)を先に外すと燃料が噴出しますので注意してください。

## グロープラグ

当社4サイクル用プラグYS # 4 (P0040)が最適です。

## プロペラ

- プロペラの締付けは、付属の専用ダブルナットを必ず使用してください。最初に凸型のナットを付属のスパンナを使用して十分なトルクで締付けます。凸型ナットの凸部が偏芯していますがこれは異常ではありません。これは凸型ナットを締付けることにより、シャフトと垂直方向に応力を発生させるため優れたロック効果を発揮します。増し締めも定期的に行い、安全運転に心がけてください。
- スタント機の場合、地上回転数が8,000 ~ 11,000 rpmになるようプロペラを選択してください。
- プロペラのバランスは充分にとってご使用ください。
- 本エンジンは、飛行機専用ですのでヘリコプターには使用しないでください。

## 始動

- 本エンジンは大型で回転力も強大ですから、始動には必ず電動スターターを使用してください。
- タンクに燃料を注入し、メインニードル(ニードルバルブ)を2回転ほど開きます。ローニードルは1回転半開けます。
- スロットルを全開にし、プラグに通電しないでスターターをキャブレター内に燃料が充分、来るまで回します。(状態によって違いますが大体、10秒程度です。)
- スターターで、回すときは、まずプロペラを手で反対方向へ圧縮力が感じられるまで回しておき、スターターをスピナーに強く押し付けて一気に回転させます。
- 燃料がキャブレターまで到達したら、スロットルを全開の位置から少し開けた状態にしプラグに通電してスターターで始動します。
- 始動後は、しばらくアイドルにて暖気運転を行い、最初に全開にする際はスロットル操作を慎重に行いノッキングをさせないようにしてください。
- スロットルを全開にしたらニードル調整を行います。ニードルを右に回すと薄くなり、左に回すと濃くなります。なるべく濃い状態の使用をお勧めします。薄い状態で使用するとエンジンを傷めます。気象条件、燃料、プロペラ等によって異なりますが大体、1回転半開けたところになります。
- スロットル全開にて始動しないでください。大変危険ですしエンジンを傷めます。
- エンジン始動後は、安全のため必ずプロペラの後方でエンジン調整を行ってください。

## ブレークイン

- 4サイクルエンジンは2サイクルに比べ吸排気弁関係など運動部分が格段に多く、これらの初期なじみを付けるため30分ほど、ブレークインを行ってください。
- ブレークインの間は、スロットルを全開とし、回転の調整はニードルバルブにて行います。
- ブレークインの前半は、安定した回転が続くように注意しながらニードルバルブを開けてできる限り濃い混合気に運転してください。
- 後半はピークの一手前までニードルバルブを絞り込み、また元へもどす調整を繰り返し、次第にピークに近い運転を長くします。
- ブレークインが終わった後もニードルを絞り過ぎないように注意し常にやや濃いめで運転するようにしてください。

## アイドル調整

- 本エンジンの調整箇所はメインニードル、ローニードル、バルブリミテッドスクリュー、タペット調整ネジの4箇所です。
- レギュレーター調整ネジは出荷時に最良の位置に調整されていますので調整の必要はありません。
- ブレークインが済み、高速でのニードル調整ができましたらスロットルバルブをゆっくり閉めアイドル状態にします。
- 安定したアイドル位置を見つけて、スロットルバルブがそれ以上閉まらないようバルブリミットスクリューを調整します。実際には多少、大きめにスロットルバルブが開くよう調整し、少しずつ閉じて安定して回る最低回転数のアイドル位置に調整するとよいでしょう。
- 安定したアイドル回転数は、燃料やプラグあるいは、プロペラ等によって上下しますが、大体、2,000 ~ 2,500 rpmが得られます。

- アイドル調整が決まりましたら一気にフルスロットルにしてみます。良好の場合は、問題なく滑らかに最高速まで吹きあがります。もし、プツプツともたついて濃い白煙を出しながら、なかなか回転が上がらない(燃料が濃すぎる)場合、あるいはデトネーション(異常爆発)を起こしながら回転が上がる(混合気が薄過ぎる)場合は、次の項を参考にしてローニードルの調整を行ってください。

## ローニードルの調整

本エンジンには、アイドル調整用の燃料の濃さを調整するローニードルを装備しています。スロットルレバー反対側のマイナス調整部がそれです。今までのニードルをメインニードルと呼び、これは全速の調整に使用します。以下の方法にてローニードルの調整を行ってください。

- ローニードルを全閉状態より1回転半開けます。通常はこの位置にて使用してください。アイドル調整用の燃料の濃さを調整する必要がある場合のみ、2以降の調整を行ってください。
- 全速運転を行い、まずメインニードルの調整を行います。メインニードルの調整方法はニードルバルブの調整の項を参照ください。
- アイドル調整が薄い場合は、ローニードルを右に回してください。負圧が上がりが、濃くなります。全速に影響はありません。
- 濃い場合は、ローニードルを左に回してください。負圧が下がり薄くなります。

## レギュレーターの調整

調整済みですから、その必要はありません。以前のY Sエンジンはレギュレーターにてアイドル調整を行っていましたが、本エンジンではローニードルを装備していますので、そちらで調整を行ってください。

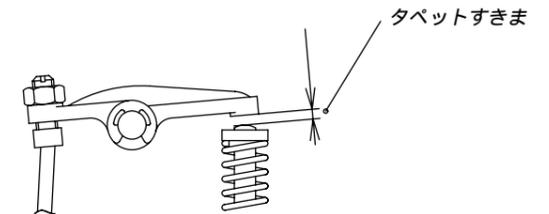


図2

## タペットすきまの調整

- タペットすきま(図2)は出荷時に調整してありますので、最初はそのままブレークインを行ってください。
- 運転時間がブレークインを含んで1時間ほどになると初期磨耗により多少すきまが大きくなる場合があります。その場合は下記のようにすきま調整を行ってください。
- すきま調整は、必ずエンジンが冷えているときに行ってください。高温のときは熱膨張のためすきまが増えています。
- すきま適正寸法は、0 ~ 0.1mmです。ドライブワッシャー外周にIマークが刻んでありますのでクランクケース上側の鋳型合わせ目に合わせます。右と左に45度位、回してみてもロッカーアームが動かなければ、その位置にて調整をします。ロッカーアームが動くようならば、ドライブワッシャーのIマークを1回転させ、その位置にて調整をします。
- ロックナットを緩め0 ~ 0.1mmの範囲になるようにタペット調整ネジを回し、ロックナットを元どおりに閉めます。緩め終わったらもう一度確認してください。
- 延べ10時間程度運転毎に、タペットすきまを点検、調整してください。

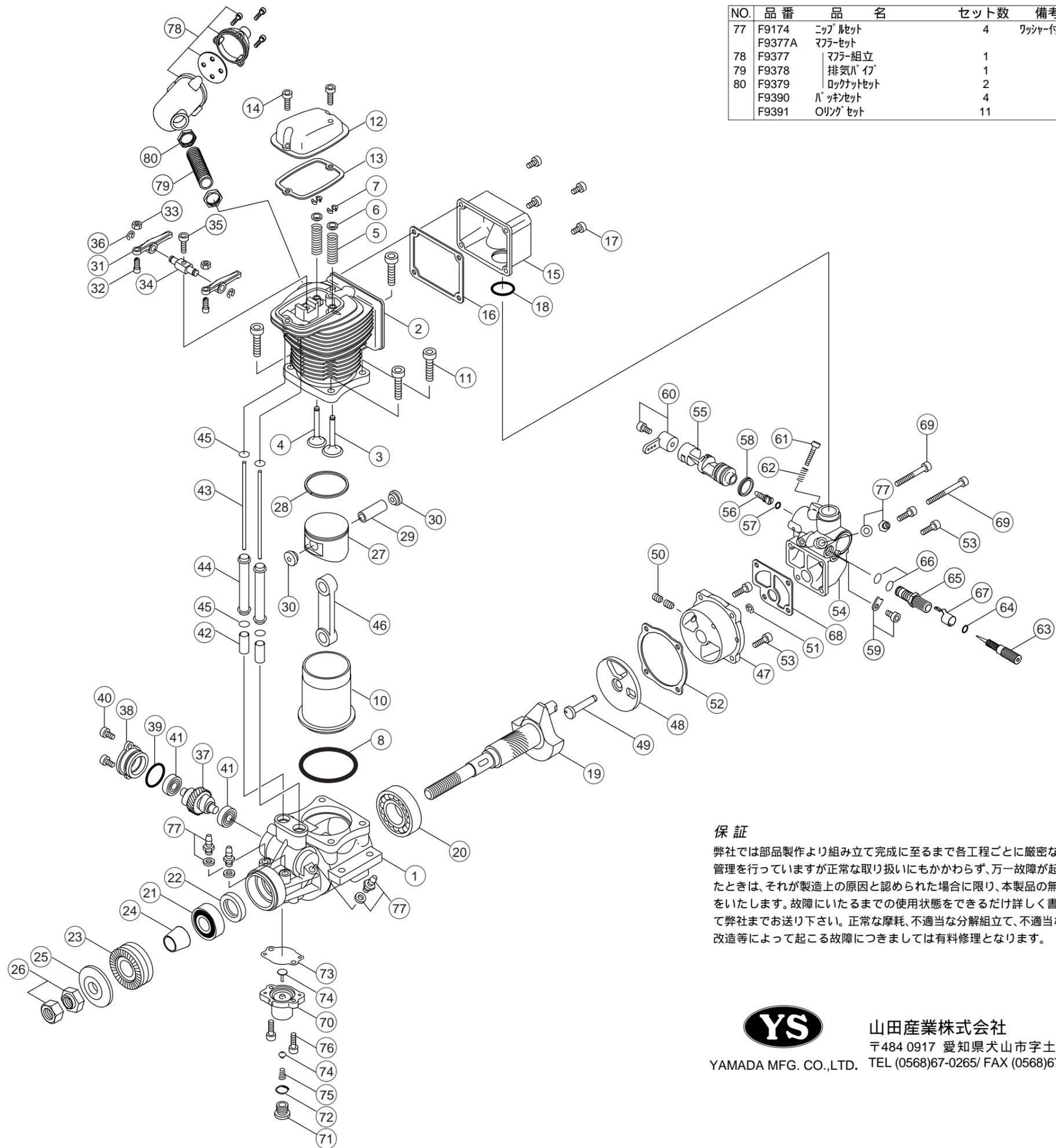
## エンジン洗浄

本エンジンは、シリコンゴムが各所に使用されていますので、洗浄にはグロウ燃料がメチルアルコールを使用してください。灯油、ガソリン、ミネラル油、CRC等の防錆剤はシリコンゴムが犯されて使用不能となります。

## 補修部品及び修理

補修部品につきましては、お買い上げの模型店、もしくは弊社に直接注文してください。修理につきましても模型店にお持ちいただくか、もしくは弊社に直送ください。

NO.	品番	品名	セット数	備考
1	F9201	クランクケース	1	
	F9202A	シリンダーロック組立		
2	F9202	シリンダーロック	1	ライナー付き
3	F9103	吸気バルブ	1	
4	F9104	排気バルブ	1	
5	F1209	バルブスプリング	2	
6	F9106	スプリングリテーナー	2	
7	F9107	バルブコッター	4	
8	F9208	シリンダーロックリング	1	
9	R6115	スラストワッシャー	1	
10	F9210	シリンダーライナー	1	
11	F9111	シリンダーナット	4	
12	F9112	ヘッドカバー	1	
13	F9113	ヘッドカバーパッキン	1	
14	F9114	ヘッドカバーナット	2	
15	F9115	エアチャンバー	1	
16	F9116	エアチャンバーパッキン	1	
17	F9117	エアチャンバーナット	4	
18	F9118	エアチャンバーリング	1	
19	F9319	クランクシャフト	1	
20	F9120	リアベアリング	1	
21	F1240	フロントベアリング	1	
22	F9122	オイルシール	1	
23	F9323	ドライブワッシャー	1	
24	F9324	テーパーコレット	1	
25	F1266	ブローワッシャー	1	
26	F1267	ブローナットセット	2	
27	F9127	ピストン	1	
28	F9128	ピストンリング	1	
29	F9129	ピストンピン	1	
30	F1323	ピストンピンリテーナー	2	
31	F9131	ロッカーアーム	2	
32	F1213	クランク調整ネジ	2	
33	F1214	クランク調整ナット	2	
34	F9134	ロッカーアームシャフト	1	
35	F9135	ロッカーアームシャフトナット	1	
36	F1217	Eリング	2	
37	F1235	カムキヤ	1	
38	F9138	カムキヤカバー	1	
39	F1233	カムキヤカバーリング	1	
40	F9140	カムキヤナット	2	
41	F1242	カムキヤベアリング	2	
42	F1236	カムフォロア	2	
43	F9143	ブッシュロッド	2	
44	F9144	ブッシュロッドカバー	2	
45	F1239	ブッシュロッドカバーリング	4	
46	F9146	コンロッド	1	
47	F9147A	リヤカバー組立		
	F9147	リヤカバー	1	単品なし
	F9148	デイスカバー	1	単品なし
49	F9149	デイスカバーピン	1	
50	F1229	デイスカバーセットネジ	1	
51	F9151	デイスカバーEリング	1	
52	F9152	リヤカバーパッキン	1	
53	F9153	リヤカバーナット	4	
54	F9354A	キャブレター組立		
	F9354	キャブレターボデー	1	
	F9355	スロットバルブ	1	
	F9156	ローニードル	1	
	F9157	ローニードルリング	1	
58	F9358	シールリング	1	
59	R6124	スロットバルブリテーナー	1	セットナット付
60	F1260S	スロットバルブセット	1	セットナット付
61	F1258	バルブリミットナット	1	
62	F1259	バルブリミットスプリング	1	
63	F1545S	ニードルセット		
	F1545	ニードルバルブ	1	
	F1546	ニードルバルブリング	1	
	F1555	ニードルソケット	1	
	F1256	ニードルソケットリング	2	
67	F1557	ニードルストップ	1	
68	F9164	キャブレターパッキン	1	
69	F9165	キャブレターナット	2	
	F9166A	レキュレター組立		
	F9166	レキュレターボデー	1	
	F1245	レキュレター調整ネジ	1	
	F1246	レキュレター調整ネジリング	1	
	F9169	ダイヤフラム	1	
	F1248	レキュレターバルブ	1	
	F1249	レキュレターバルブスプリング	1	
	F1251	レキュレターナット	2	



NO.	品番	品名	セット数	備考
77	F9174	ニードルセット	4	ワッシャー付
	F9377A	マフラーセット		
78	F9377	マフラー組立	1	
79	F9378	排気パイプ	1	
80	F9379	ロックナットセット	2	
	F9390	パッキンセット	4	
	F9391	リングセット	11	

### 保証

弊社では部品製作より組み立て完成に至るまで各工程ごとに厳密な検査と管理を行っていますが正常な取り扱いにもかかわらず、万一故障が起きたときは、それが製造上の原因と認められた場合に限り、本製品の無償修理をいたします。故障にいたるまでの使用状態をできるだけ詳しく書き添えて弊社までお送り下さい。正常な摩耗、不適当な分解組立て、不適当な使用、改造等によって起こる故障につきましては有料修理となります。



山田産業株式会社

〒484 0917 愛知県犬山市字土取67

YAMADA MFG. CO.,LTD. TEL (0568)67-0265/ FAX (0568)67-7801