

● **Warranty**

The parts included in this kit are designed and manufactured for competition use only and are sold "as are" with no warranty.

Damages and other failures to the base machine due to use of the kit parts may not be covered by the warranty.

● **Modified VFR750R**

The VFR750R modified with this kit are considered to be competition only model. Government laws prohibit operation of the modified vehicle except in an organized racing or competitive event upon a closed course which is conducted under the auspices of a recognized sanctioning body or by permit issued by the local governmental authority having jurisdiction.

● **保証について**

このパーツは競技専用として製作されています。従って、
なり保証の対象にはなりません。またこのパーツの組
産部品に影響をおよぼしたと判断されますと一般量産
にならないことがあります。あらかじめご了承ください。

● **キット組込マシンのご使用について**

このパーツを組込んだマシンは競技専用となります。
運輸省の認定車両とは異なると判断されますので一般公道での走行ができませんのでご注意ください。

1

91

● TOOLS/PARTS REQUIRED TO INSTALL THE KIT PARTS:

Tool No.	Tool Name	Application
07703-0030100	Hex head driver bit, 5 mm	Head removal/ installation
07703-0030200	Hex head driver bit, 6 mm	Head removal/ installation
07716-0020203	Lock nut wrench, 26 x 30 mm	Clutch lock nut removal/installation
07724-0010100	Gear holder	Removal/installation of clutch related parts
07HAA-PJ70100 07HMG-MR70000	Oil filter wrench Tappet hole protector	Valve removal/ installation

(KOWA Original Hand Tools)

Tool No.	Tool Name	Application
KLK-16-201	Bit holder 3/8 SQ	For driver bit

(Parts/Service Information)

Part Number	Part Name	Remarks
96220-40178 or 96220-40158	Roller, 4 x 17.8 Roller, 4 x 15.8 VFR750R Service Manual VFR750R Parts List	Removal/installation of gear train Removal/installation of gear train

● キットパーツ組入時必要工具およびパーツ

<専用工具>

工具番号	工具名称	使用箇所
07703-0030100	六角ドライバービット 5mm	ヘッド脱着
07703-0030200	六角ドライバービット 6mm	ヘッド脱着
07716-0020203	ロックナットレンチ26×30mm	クラッチロックナット脱着
07724-0010100	ギヤホルダー	クラッチ廻り脱着
07HAA-PJ70100	オイルフィルターレンチ	
07HMG-MR70000	タペットホールプロテクター	バルブ脱着

<興和精機製オリジナルハンドツール>

工具番号	工具名称	使用箇所
KLK-16-201	ビットホルダー 3/8 SQ	ドライバービット用

<部品・資料>

番号	名称	備考
96220-40178	ローラー、4×17.8	ギヤトレイン脱着
または		
96220-40158	ローラー、4×15.8	ギヤトレイン脱着
	VFR750Rサービスマニュアル	
	VFR750Rパーツリスト	

● PERIODIC REPLACEMENT PARTS

Time Item	Overhaul	Every 5,000 km	Every 7,000 km	Remarks
Piston	Inspect	Replace		Every overhauling, check for damage, wear or seizure; remove carbon build-up
Piston Pin	Inspect	Replace		Check for wear or burning; replace with new one whenever piston is to be replaced. Replace pin clips with new ones whenever disassembled.
Piston Ring	Inspect	Replace		Check for damage or abnormal or local wear/contact.
IN/EX Valves	Inspect			Remove carbon buildup; lap valves against seats. If necessary, reface valve seats with valve seat cutters. Replace valves if they have roughness or local or abnormal wear on faces.
Valve Spring	Inspect		Replace	Replace springs if worn or damaged.
Head Gasket	Replace			Replace gasket whenever disassembled.
Engine Oil	Replace			Check oil level after each race. Recommended oil: Honda Ultra GP Oil (20W-50, 10W-40) Replace oil filter element every 3,000 km.
Clutch	Inspect			Check for wear. Replace clutch discs and plates.
Spark Plug	Replace			Recommended SPARK PLUG: NGK R017-10, 11
Crank Shaft/Connecting-rod Bearing	Inspect			Replace springs if worn or damaged.

CAUTION:

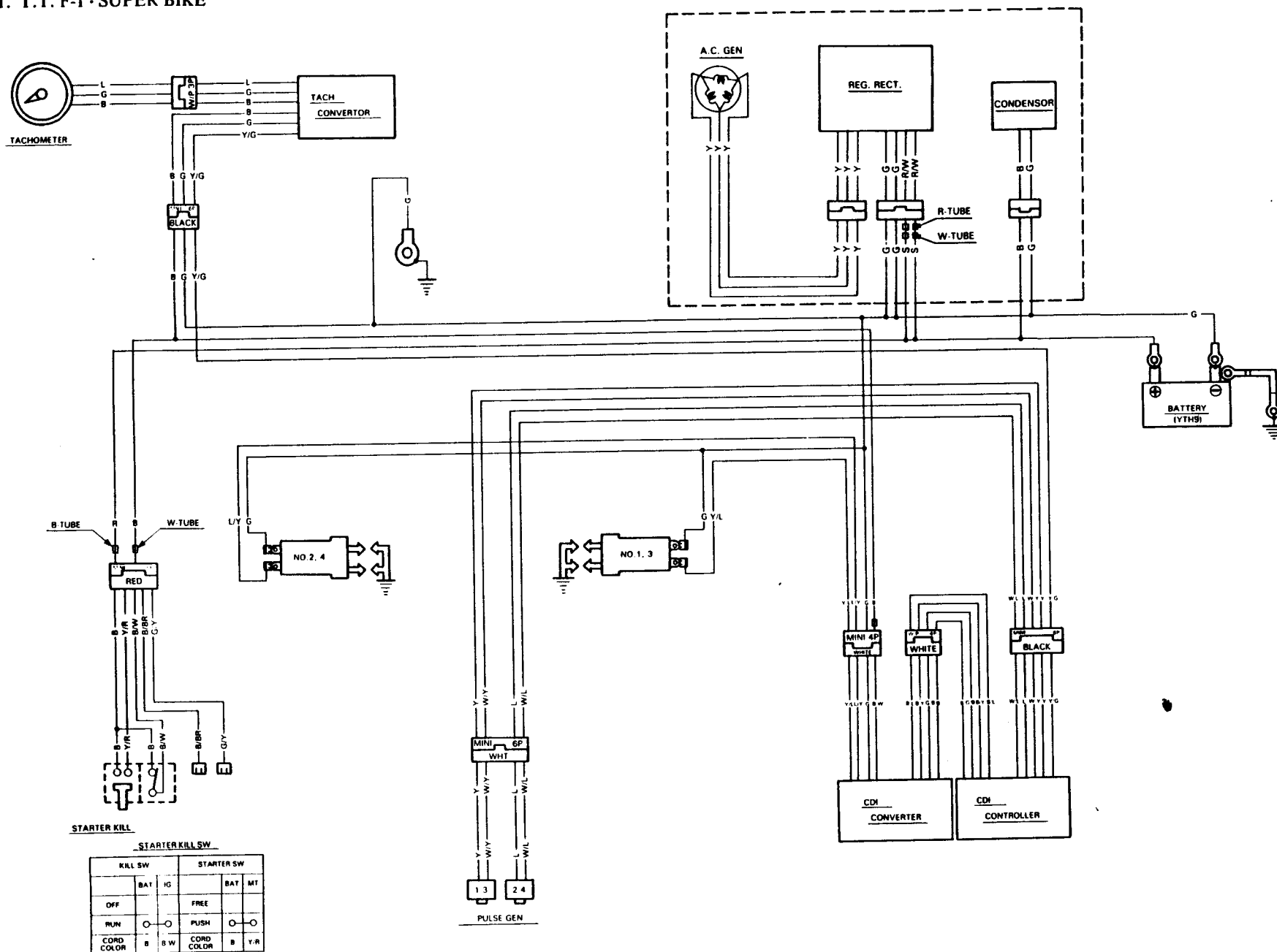
- The repair or replacement of any components that are worn or damaged before the above intervals is not covered by the Warranty.
- Machine overhauling: Overhauling should be made every 1,000 km (2 races) (sprint race), or 1 race for endurance race.

● 定期交換部品

時間 項目	オーバー ホール時	5,000 km毎	7,000 km毎	備 考
ピストン	点検	交換		オーバーホール毎に傷・摩耗・焼けなどを点検しカーボンを除去する。
ピストンピン	点検	交換		摩耗・焼けなどを点検しピストン交換時はピストンピンも交換する。ピンクリップは分解毎に交換する。
ピストンリング	点検	交換		傷、当り等の点検。
インレットバルブ エキゾーストバルブ	点検			カーボンを除去し摺り合わせを行なう。必要に応じバルブシートをカッターで修正する。バルブフェイスに荒れ・偏摩耗のある物は交換。
バルブスプリング	点検		交換	損傷等がある場合は新品に交換する。
ヘッドガスケット	交換			シリンダーヘッド取外し時は必ず新品に交換し再使用はしない。
エンジンオイル	交換			走行毎にオイルレベルを点検する。推奨オイル：ホンダウルトラG P(10W-40, 20W-50)オイルエレメントは3,000km位を目安に交換する。
クラッチ	点検			摩耗量を点検し焼けの激しい場合はディスク・プレート共交換する。
スパークプラグ	交換			推奨プラグ NGK R017-10, 11
クランクシャフト /コンロッド ベアリング	点検			傷・摩耗のある場合は新品に交換する。

- 〈注意〉・交換時期は参考目安として記しております。尚交換時期前に不良になっても保証の対象にはなりません。
- ・オーバーホール時とはスプリントレースでは約1,000km(2レース毎)を目安に行ない耐久レースでは1レースを目安に行なう。

● ELECTRICAL WIRING DIAGRAM (配線図)
1. T.T. F-1・SUPER BIKE



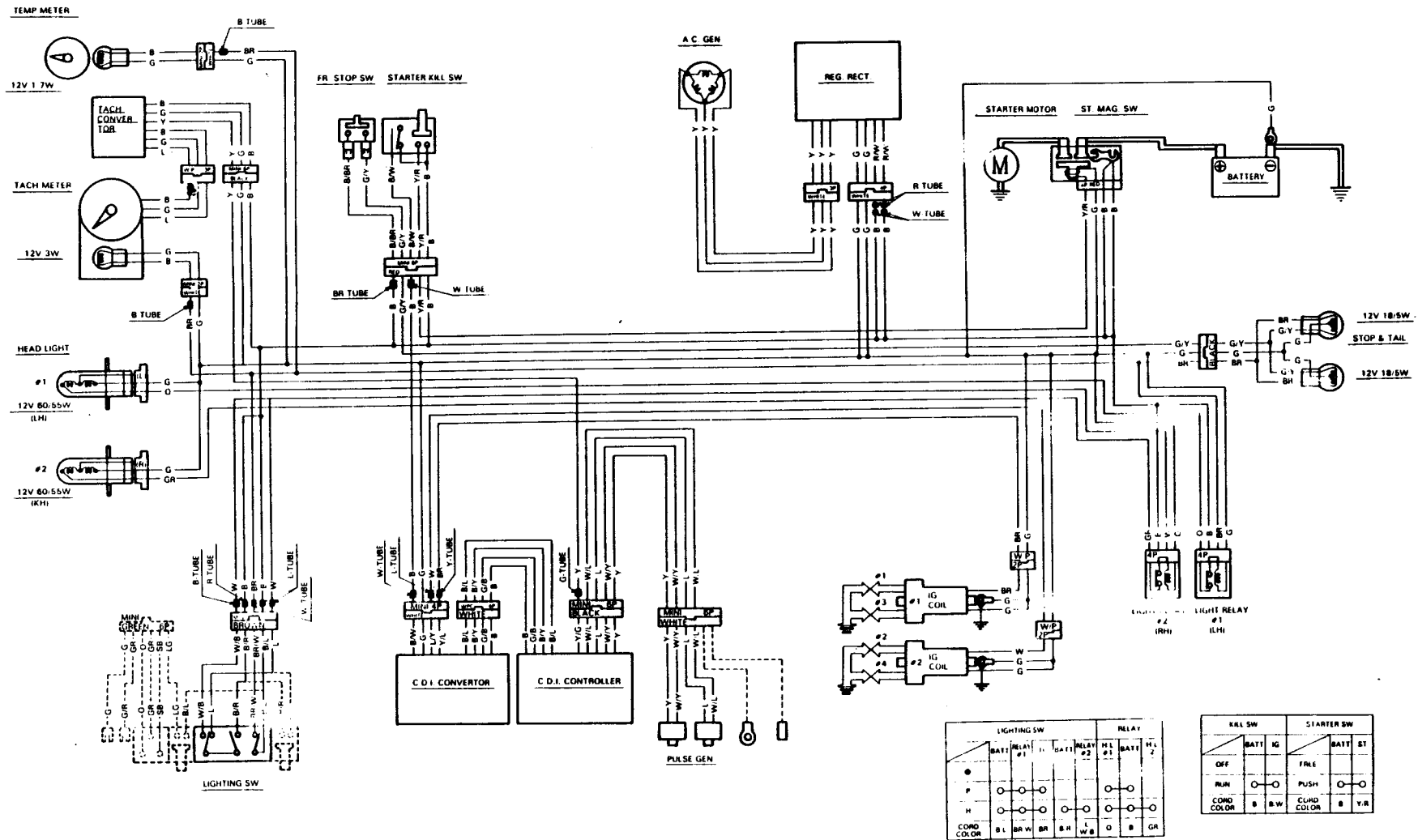
STARTER KILL SW

KILL SW		STARTER SW	
BAT	IG	BAT	MT
OFF		FREE	
RUN	<input type="checkbox"/>	PUSH	<input type="checkbox"/>
CORD COLOR	B B/W	CORD COLOR	B Y/R

NOTE:
The circuit enclosed by dotted lines (----) is for the motorcycle without battery.

NOTE
1. -----線内はバッテリーレス仕様の回路を示す。

2. ENDURANCE



NOTE:

1. Circuits shown by dotted lines (-----) can be eliminated.
2. This circuit diagram is based on the model equipped with dual headlight.

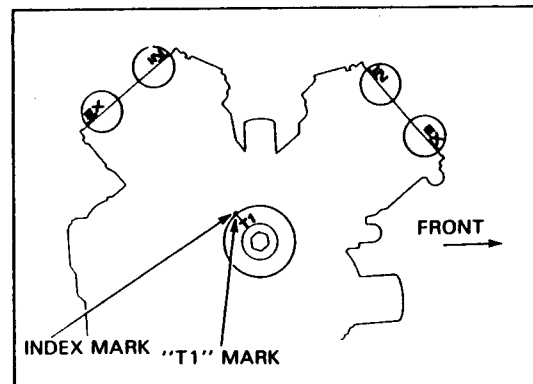
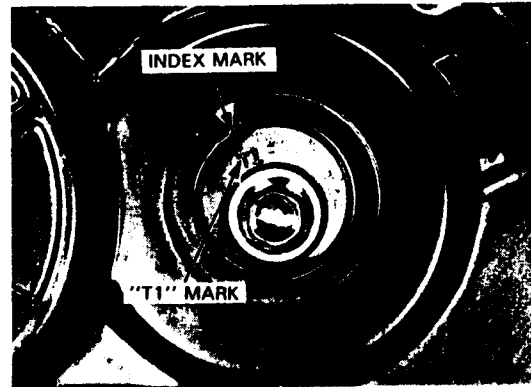
NOTE

1. -----で示した回路は取り除くことが可能な回路を示す。
2. 本回路は HEAD LIGHT 2灯仕様を示したものである。

● POWER-UP KIT ASSY

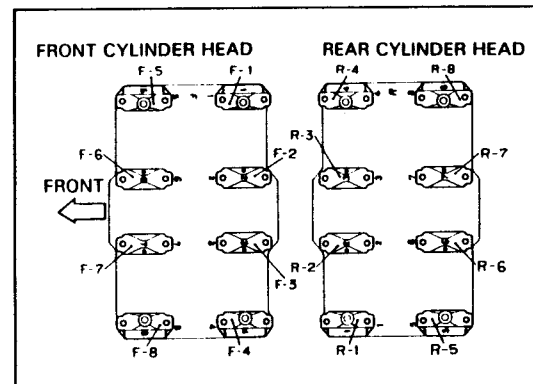
1. Camshaft Removal

- ① Rotate the crankshaft in a clockwise direction, and align the "T1" mark on the starting clutch outer with the aligning mark on the right crankcase cover.
- ② Check that the cam gear aligning marks are aligned with the external end surface of the cam holder base as shown in the figure. If the marks are not aligned, rotate the crankshaft 360° in a clockwise direction and then align the "T1" mark with the aligning mark of the clutch cover.
- ③ Remove the camshaft.



CAUTION:

- The cam holders and cam holder bases are integrated with each other. The cam holder base comes into two type; one for the front bank and one for the rear bank. Identification is aided by the marks "F (front)" and "R (rear)".
- The markings on the cam holders are easily erased. It is a wise extra precaution to engrave the markings such as F1—F8, and R1—R8 using an electric chisel.



● パワーアップキット ASSY

1. カムシャフトの取外し

- ① クランクシャフトを時計方向に回し、スターティングクラッチアウター "T1" マークとR. クランクケースカバーの合わせマークを合せる。
- ② 各カムギアの合わせマークが図のようにカムホルダーベースの外側の端面と合っていることを確認する。合っていない場合は、クランクシャフトを時計方向に360°回し、T1 マークをクラッチカバーの合わせマークに合わせる。
- ③ カムシャフトを外す。

〈注意〉

- カムホルダーとカムホルダーベースは一体加工している。またカムホルダーベースはフロントバンク用 "F" とリヤバンク用 "R" があるので間違えないようにする。尚カムホルダーのマーキングは消え易いのでリユーター等でF1～F8、R1～R8のようにマーキングすること。

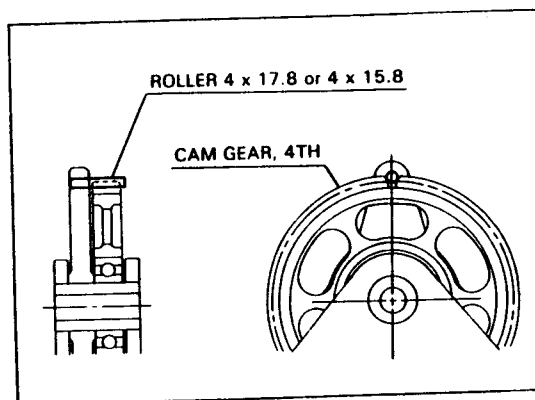
2. Removing the Cylinder Head

CAUTION:

- The gear train can be removed easily by inserting a roller 4 x 17.8 or 4 x 15.8 through the holes in the 4th cam gear and gear holder and moving the crankshaft back and forth lightly.

Use one of the following rollers which are available from Honda Motor Co. Ltd.

96220-40178 Roller, 4 x 17.8
96220-40158 Roller, 4 x 15.8,



- When removing the cylinder head
To remove the three 6 x 40 mm socket head bolts and eight 9 x 87 mm socket head bolts, procure the following tools available from Honda Motor Co., Ltd.:

07703-0030100 Driver Bit Hex., 5 mm

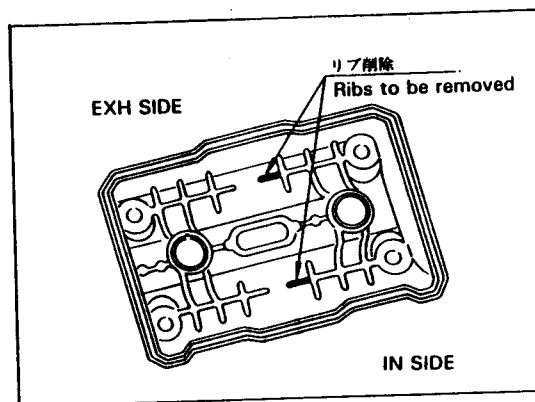
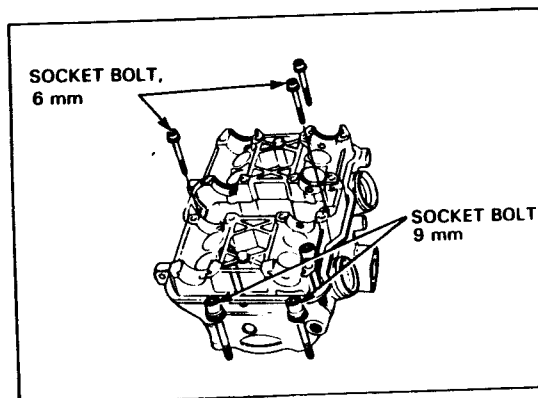
07703-0030200 Driver Bit Hex., 6 mm

You will also need the following tools besides the above. Procure them through Kowa Seiki Co., Ltd.. Original Hand Tool

KLK-16-201 Bit Holder 3/8SQ
or commercially available in EUROPE.

3. Front and rear head cover reworking

- Remove the ribs.



2. シリンダヘッドの取外し

〈注意〉

- ギアトレインを外す時4THカムギアの歯とギアホルダーの穴にローラー4×17.8または4×15.8を入れクランクシャフトを前後に軽く動かすと外し易くなる。

このローラーは本田技研工業(株)より市販されている。

96220-40178 ROLLER, 4 × 17.8

又は96220-40158 ROLLER, 4 × 15.8

を用意しておく。

- シリンダーヘッドを取外す際
6×40ソケットボルト3本、9×87ソケットボルト8本は

07703-0030100 DRIVER BIT, HEX., 5mm

07703-0030200 DRIVER BIT, HEX., 6mm

が本田技研工業(株)より共通工具として市販されているので購入すること。

興和精機(株)オリジナルハンドツール

KLK-16-201 ビットホルダー3/8SQ

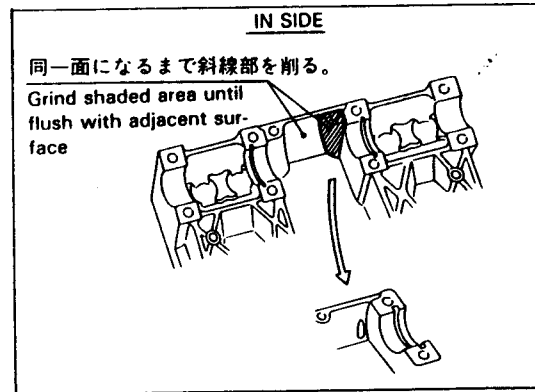
も併せて使用することになるが興和精機(株)を通して購入のこと。

3. フロント、リヤヘッドカバーの改修

- リブを削除する。

4. Modifying the Front/Rear Cam Holder Base

- ① Shave off the shaded portion.



- ② The area to be shaved must be of the dimensions indicated.

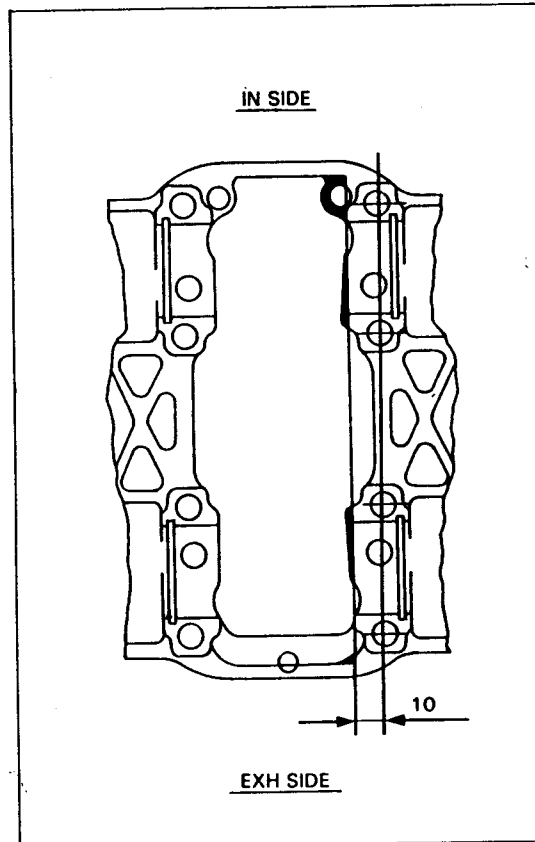
CAUTION:

- After modification, assemble the cam shaft and rotate it to make sure it does not interfere with the cylinder-head cover and cam holder base.

5. Modifying the Cylinder Head

① Reworking on valve ports

- i) On VFR750R (RC30), not much effect will be obtained by reworking on the valve ports as the machine is intended for competition use.
- ii) However, you may improve breathing and encourage easier escape of spent gases by removing height difference between the valve seat and port, and burrs or roughnesses on the port surfaces.
- iii) To let the engine turn out further output, you can rework on the valve ports as described below.



4. フロント、リヤカムホルダーベースの改修

- ①斜線部を削る。

- ②削る範囲は図の寸法とする。

〈注意〉

- ・改修後、カムシャフトを組み込んで回転させヘッドカバーとカムホルダーベースに干渉しないことを、確認のこと。

5. シリンダーヘッドの改修

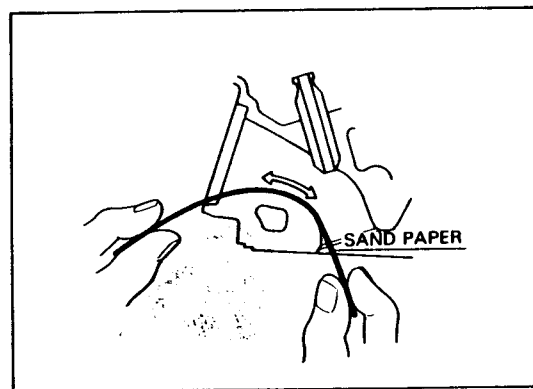
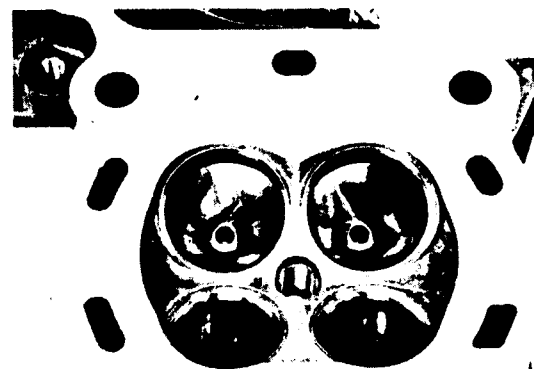
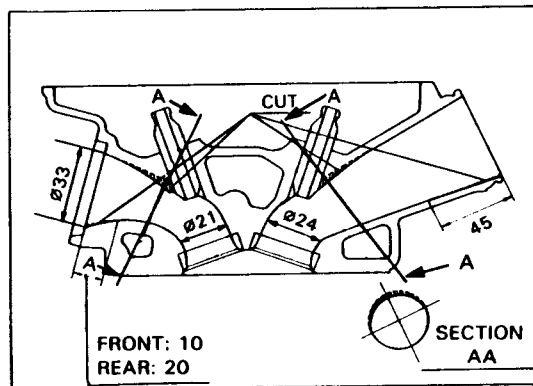
①シリンダーヘッドのポート修正

- i) VFR750R(RC30)はシリンダーヘッドポート形状自体レース仕様となっているので、ポート研磨での飛躍的パワーアップはない。
- ii) バルブシートとポートとの段差やバリ取りまた内側のザラザラした粗い部分を滑らかにする程度で効果は十分ある。
- iii) さらに工数をかけても完璧なポートを望むなら次のように改修する。

- Remove height difference between the port and carburetor insulator for smoother flow of airfuel mixture.
- Grind the surfaces from valve seat to valve guide to $\phi 24$ mm. Do not rework the valve seat under any circumstances.
- Also do not grind the area around the valve seat under the inlet port. Failure to follow this precaution can lead to loss of power.
- If excessive metal is removed from the area under the exhaust port, this will reach the water jacket, causing water to leak into the cylinder head. It should also be remembered that excessive removal of metal from the area from the lower valve seats will result in loss of power. Reworking for this area should be limited to removing burrs and polishing just smooth and flat.
- Install the exhaust collar (18292-NLO-000) in each exhaust port, and carefully grind smooth and flat.
- Rework on the area around the valve guide as per the instruction given in the photo on the right.

CAUTION:

- Be extremely careful not to remove excess stock from the ports and other parts of the engine. Use a round cutter and operate the electric grinder at slower speed by lowering the voltage.
- After grinding, polish the surfaces flat and smooth using a sand paper and electric grinder. First sand with #60—80 paper, then polish with #350 paper.
- Do not remove excess metal. Remove only surface roughnesses or irregularities and finish the areas smooth and flat.
- Remove burrs from edges or shoulders on the ports by using a strip of sand paper and sliding it over the surfaces carefully.
- Grind the valve ports with extreme care, using a transformer to adjust the voltage in order to operate the electric grinder at low speed so that the grinder does not jump on the surface to be ground. Use a large round cutter and follow a grinding path of connecting circles or surfaces. you can use a small electric chisel for grinding. If you use an electric chisel, be sure not to make any dents as a chisel will tend to grind too deeply at any one location.



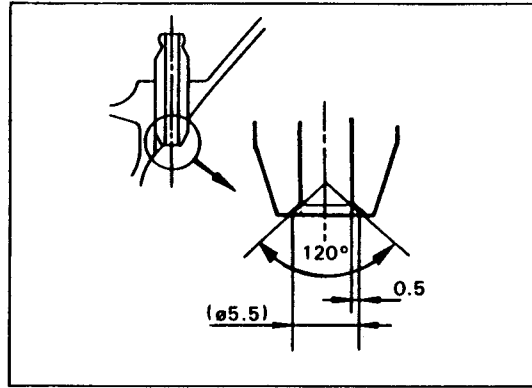
- キャブインシュレーターとの段差をなくし、よりストレートに変更する。
- インレットバルブシートからバルブガイドにかけては、断面を $\phi 24$ 相当に削る。バルブシートは加工しないこと。
- インレットポート下側バルブシート近辺も削り過ぎるとパワーダウンとなる。
- エキゾーストポート下側は削り過ぎるとウォータージャケットに貫通する。特に下側バルブシート近辺は削り過ぎるとパワーダウンとなるので、バリ取りおよび滑らかにするだけにとどめる。
- エキゾーストポート出口はエキゾーストカラー(18292-NLO-000)を取り付けて、段差のない様に削る。
- バルブガイド廻りは写真を参考に掘り込みます。

<注意>

- ポート研磨は変圧器(トランス)等で電圧を調整してハンドグラインダーの回転を下げ、跳ねないように慎重に削る。削り方としては大きく丸い Cutter で円や面をつなげてゆく感じで削る。小型のエアリユーターでも削れるが、局部的に深く削り易いので、凹凸にならないように注意する。
- 仕上げはサンドペーパーを使用する。ハンドグラインダーにサンドペーパーを巻き付け、回転を削りの時よりも上げて磨く。サンドペーパーの荒さは最初の荒仕上げは #60~80 で磨き、仕上げは #350 程度とする。
- あまり磨き過ぎても効果がないので、凸凹を取り滑らかなポート形状にする程度が良い。
- そしてポートのアゴ部はサンドペーパーを細長く切り、アゴ部にすべらせてバリ取りする。

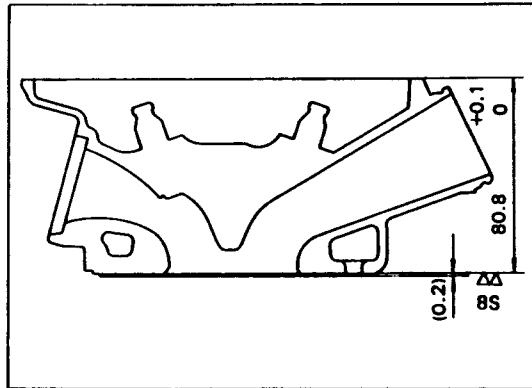
(2) Chamferring Valve Guide

- i) Chamfer the inner edge of the valve guides (IN and EXH) as shown.
- ii) Use an 8 mm drill bit by hand to chamfer the edge to 0.5 mm.



(3) Facing the cylinder head

- Face 0.2 mm of the head as shown to obtain the indicated dimensions. To prevent gasket blow-by, retain the roughness of the work surface but make sure not to create indentations, warps, and scratches.



②バルブガイド面取り

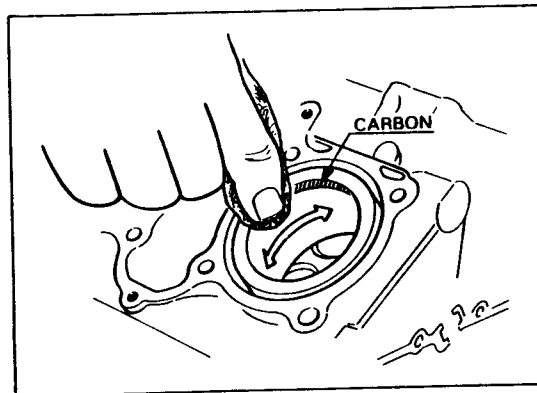
- i) 図のように、IN、EXH共ポート側バルブガイド穴口元を面取りのこと。
- ii) ø8程度のドリルの刃を押しあて指で回転させ、面取り巾が0.5mm程度になるようにする。

③シリンダヘッド面研

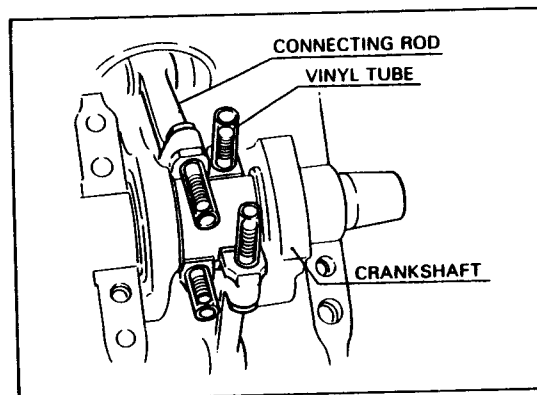
- 図の様に0.2mm削り、図中の寸法になるようにする。又ガスケット吹き抜けを防止する為に、加工面の面粗さを守り段差、うねり、傷なき様注意する。

6. Installing the Piston and Piston Rings

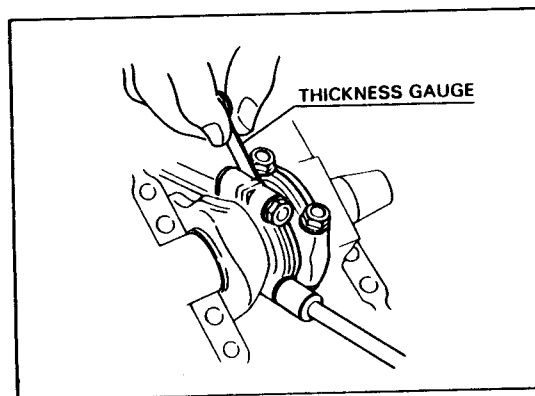
① To aid in removal of the piston from the cylinder, remove carbon from the inside surface of the cylinder top.



② Set a protective tube on the threads of the connecting rod bolts. Failure to follow this precaution can damage the crankshaft pin.



③ Lubricate the connecting rod bolts and nuts with clean engine oil before tightening. Insert a thickness gauge (0.03 to 0.25 mm) between the connecting rod big ends as shown, when loosening or tightening the connecting rod bolts and nuts. Use the thickest thickness gauge that you can insert during that time.



6. ピストン、ピストンリング組付け

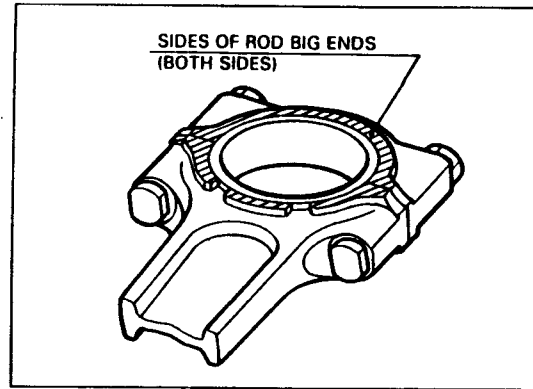
① シリンダーからピストンを取外す際、シリンダー上部内径面のカーボンを除去しておくこと取外しがスムーズにできる。

② コンロッド脱着時、コンロッドボルトがクランクシャフトピン面を傷つけることがあるのでネジ部にビニールチューブ等をはめて作業する。

③ コンロッドボルトナットは締付けの際エンジンオイルを塗布する。コンロッドボルトナットをゆるめる時または締める時はコンロッド間にシクネスゲージ(0.03~0.25 mm)を入れて作業する。この時入れることの出来る最大厚さのシクネスゲージを入れること。締付後サイドクリアランスが同じであることを確認して下さい。

CAUTION:

- Sides of rod big ends are surface treated and must not be ground or polished.
Failure to follow this precaution will result in seized rods on crank pins.

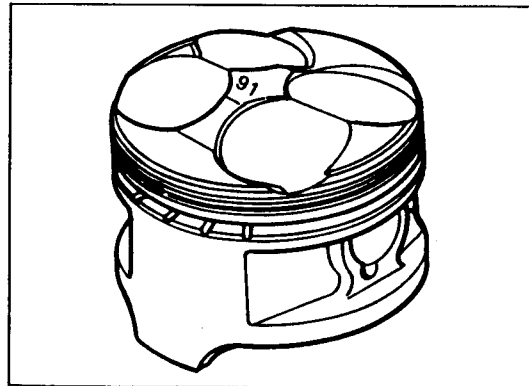


〈注意〉

- コンロッド大端側面は特殊表面処理を施してある為、研磨等は絶対に行なわないこと。又クランク側スラスト面も研磨等は行なわない。焼付及びかじりが発生する。

④ Piston ID Marks

- Number "91" is stamped on the top of the piston.



④ピストン識別マーク

- 天井に "91" とスタンプ有

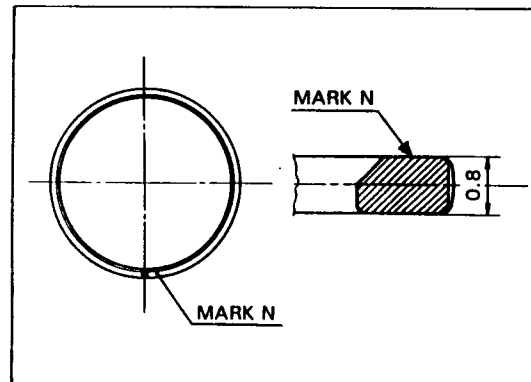
⑤ Piston Rings ID marks

Top	N
Oil	Green and Red

Assembly

Install the top ring with the ID mark facing up.
When a piston is to be removed, mark the rings with paint so they can be placed back to their original ring grooves from which they were removed.

Large chamfered edge (inner) will facing up when the rings are installed correctly (when installed with ID mark facing up).



⑤ピストンリング識別マーク

トップ	N
オイル	緑と赤

・組込み

トップリングはマーク側を上向きにして組込む。
メンテナンス等でピストンから外す際、白ペイント等でマーキングすると良い。
どちらが上面側かはリング内周のかなり大きな面取りで判断できる。

CAUTION:

- Always use the piston and piston ring as a set to obtain their fullest advantage.

〈注意〉

- ピストンとリングのセットで性能を発揮するセットで使用すること。

⑥ Weight of Piston and Connecting Rod

The connecting rods used on the original VFR750R (RC30) should be used.

Care should be taken when reinstalling the connecting rods and pistons to avoid interchanging them between the cylinders. Also mark the rod bearings so that they can be placed back to their original rods from which they were removed.

Measure the weights of the #1—#4 connecting rods:

1) Weights of the connecting rods #1—#4: C1, C2, C3, C4

2) Weights of the pistons to be assembled: P1, P2, P3, P4

$$(C1 + P1) + (C4 + P4) = (C2 + P2) + (C3 + P3)$$

Combination should be made so as to meet the above requirements as far as possible.

⑥ピストン・コンロッドの重量合わせ

コンロッドはVFR750R(RC30)のものを使用する。メタルのオイルクリアランスは適正値で組込まれているので各シリンダー毎に1～4をマーキングして混同しないようにしてそれぞれ重量を測定する。

i) 測定した#1～#4のコンロッドの重量をC1、C2、C3、C4

ii) 組込む#1～#4のピストンの重量をP1、P2、P3、P4

とした時に

$$(C1 + P1) + (C4 + P4) = (C2 + P2) + (C3 + P3)$$

をできるだけ満足するよう調整する。

7. Backlash Adjustment of the Cam Gear and Gear Train 4th Gear

- ① Install the cam holders in the cylinder head (after removing 0.2 mm stock from the head) without installing the IN and EXH valves.
- ② Insert the head into a cylinder head gasket and tighten it on the crankcase applying the designated torque.
- ③ When assembling the cylinder head, apply engine oil on the cylinder block screws, socket bolt screws, and bolt bearing surfaces for smoother tightening of the 9 x 87 socket bolt.

CAUTION:

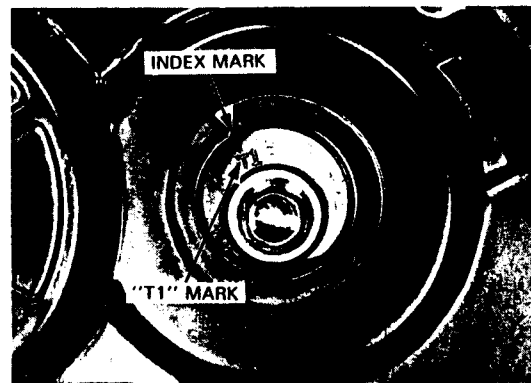
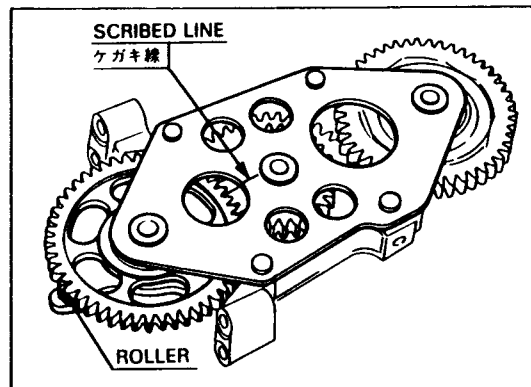
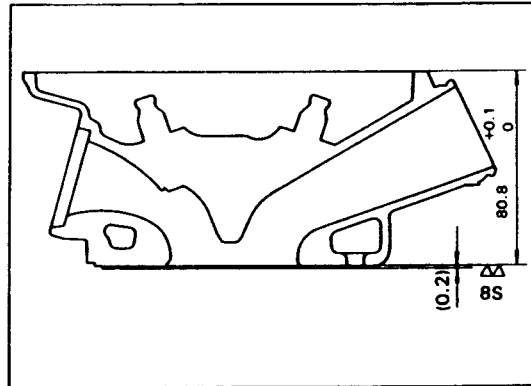
For smoother tightening, apply engine oil on the screws and bearing surfaces of all the case tightening bolts whose diameters exceed 8 mm.

TORQUES: 9 mm bolt: 4.5 kgf·m (4.5 N·m)
6 mm bolt: 1.2 kgf·m (12 N·m)

- ④ Make sure to install a 0.2 mm gear train shim between the gear train holder and cylinder head.
- ⑤ Prior to install the gear train, align the scribed lines on the gear train holder and idle gear (small gear of the two center gears), and secure the 4th gear with the special tool "ROLLER" which is available from Honda Motor Co., Ltd:

CAUTION:

- The pin (roller) should be removed after making sure that the gear train is in engagement with the crankshaft gear. Then tighten the 6 mm bolt.
- After tightening the 6 mm bolt, check that the "T1" mark on the starting clutch outer is aligned with the aligning mark on the right crankcase cover. Again check that the pin is inserted. Failure to insert the pin indicates that the gear train is out of time, resulting in some sort of engine malfunction.



7. カムギアとギアトレイン 4THギアのバックラッシュ調整

- ① シリンダヘッド(0.2mm面研品)にIN, EXHバルブを取り付けずにカムホルダーを組付ける。
- ② シリンダヘッドガスケットを入れて規定のトルクでクランクケースに締付ける。
- ③ シリンダヘッド組付時、9×87ソケットボルトのトルクが滑らかに上りにくいいためシリンダーブロックメネジ部およびソケットボルトネジ部とボルト座面にエンジンオイルを塗布する。

〈注意〉

- ケース等の締付ボルト8mm以上もネジ部および座面にエンジンオイルを塗布し締付トルクが滑らかにあがるようにする。

9 mmボルト: 4.5kgf·m(45N·m)

6 mmボルト: 1.2kgf·m(12N·m)

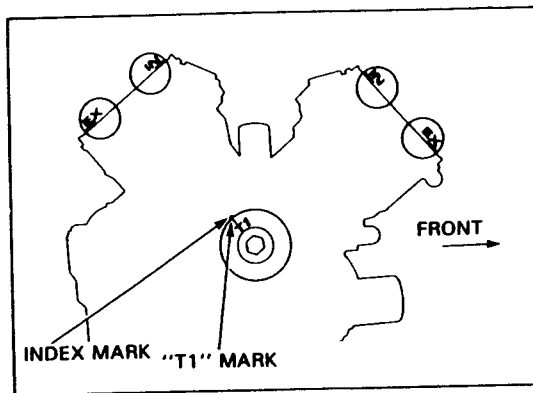
- ④ ギアトレインホルダーとシリンダーヘッドの間に、必ずギアトレインシム0.2を入れる。
- ⑤ ギアトレイン取付ける前にギアトレインホルダーとアイドルギア(真中の二段重ねのギアの小さい方)のケガキ線を合わせローラーで4THギアを固定する。

〈注意〉

- ローラーはカムギアトレインを取付けクランクシャフトのギアと噛合ったことを確認したら抜き取る。その後6mmボルトを締付ける。

- 6mmボルト締付け後スターティングクラッチアウター「T1」マークとR.クランクケースカバーの合わせマークが合っていることを再確認したうえで、ローラーが再度入るか確認する。(ギアトレイン挿入時等ずれることがあるのでローラーが入らない場合はギアのタイミングがずれていることを示し、そのままにしておくとエンジントラブルにつながる。)

- ⑥ Install the camshaft in the cylinder head.
- ⑦ Tighten the cam holder.
- ⑧ Backlash adjustment.

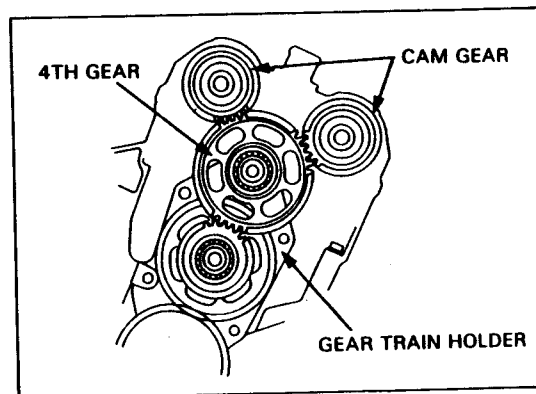


- i) Holding the 4th gear with your hand, check whether there is backlash between the cam gears. If there is no backlash, go to step v).

CAUTION:

Never rotate the crankshaft without checking for backlash.

- ii) Rotate the crankshaft and check whether there is backlash in the cam gear and the 4th gear of gear train regardless of the camshaft position.



- iii) If there exists backlash, it is not necessary to use shim between the cylinder head and cam holder.

- iv) If there is no backlash, go to step v).

- v) First install 0.05 mm shim between the cam holder and cylinder head and recheck the backlash.

If the backlash exists, use the 0.05 mm shim.

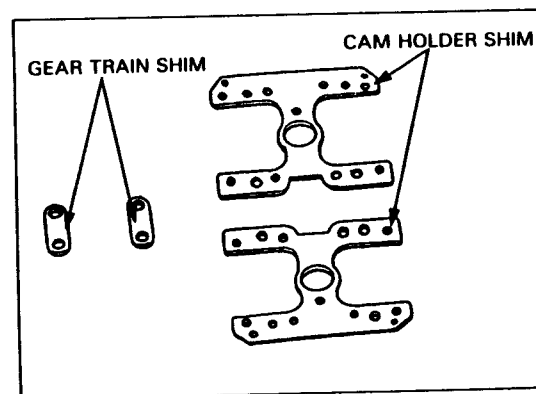
If there is no backlash, try with 0.10 mm shim.

Repeat the above procedure until backlash is felt by increasing the thickness of the shim used (0.15 mm and 0.20 mm).

Shim is excess of 0.20 mm in thickness will never be required.

CAUTION:

- Use the minimum thickness of shim to make the backlash above 0.
- It is not necessary to use the same thickness of shims on the front and rear sides.



- ⑥カムシャフトを図の位置に組付ける。
- ⑦カムホルダーを締付ける。
- ⑧バックラッシュの調整

- i) ギアトレインの4THギアを手で止めて、カムギア側にバックラッシュがあるか確認する。バックラッシュがない場合はv)へ

〈注意〉

・バックラッシュの確認をしないでクランクシャフトを回転させないこと。

- ii) クランクシャフトを回転させどの位置でもカムギアとギアトレインの4THギアの間バックラッシュがあるかどうか確認する。

- iii) バックラッシュがある場合はシリンダーヘッド、カムホルダー間のシム不要。

- iv) バックラッシュがない場合はv)へ

- v) カムホルダーとシリンダーヘッドの間に0.05 mmのシムを入れてみる。バックラッシュ確認を再度行なう。

バックラッシュOKであれば、シムは0.05mmと決定。バックラッシュNGであれば0.10mmのシムを入れてみる。

以下 // 0.15mmのシムを入れてみる。
 // 0.20mmのシムを入れてみる。

0.20mm以上になることはない。

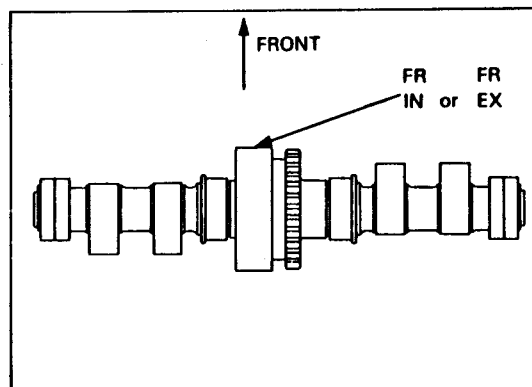
〈注意〉

- バックラッシュが0とならない必要最小限の厚みのシムを使用のこと。
- フロント、リヤが同一の厚さのシムになる必要はない。

- ⑨ After determining the correct thickness of shims, install the cylinder with the valves and valve springs.

8. Camshaft Installation

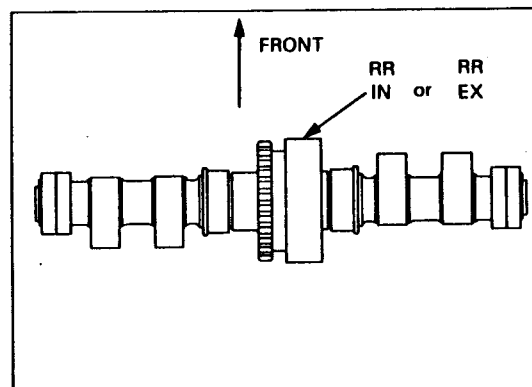
- ① Front bank ID mark
FR: Front (#2 and #4)



- ② Rear bank ID mark
RR: Rear (#1 and #3)

CAUTION:

- It is recommended to chamfer the edges of the cam lobes to R 0.2—0.3 with a rubber stone prior to installing the camshaft.



- ⑨ シリンダーヘッドとカムホルダーの間に入れるシムが決ったらバルブ、バルブスプリングを組付けてシリンダーヘッドを組立てる。

8. カムシャフトの組み込み

- ① フロントバンクの識別マーク
FR: フロント(#2および#4)

- ② リヤバンクの識別マーク
RR: リヤ(#1および#3)

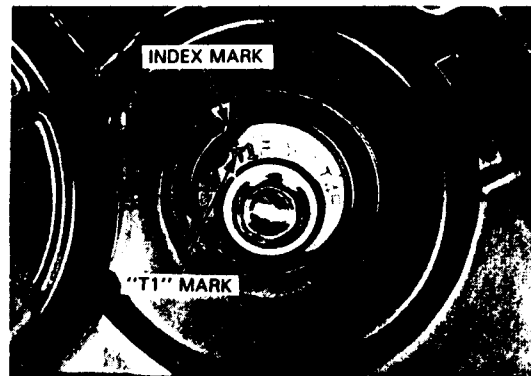
〈注意〉

- カムシャフトは組み込み前にゴム砥石にてカム山の角部を面取り(R0.2~0.3程度)すること。

③ Assembly

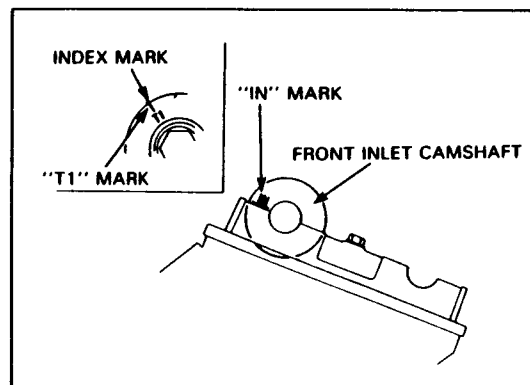
i) Front bank inlet camshaft.

Remove the 45 mm cap from the right crankcase cover, and align the "T1" mark on the starting clutch outer with the aligning mark on the right crankcase cover. The #1 cylinder in the Top Dead Center (TDC) position.



Align the "IN" mark on the front bank inlet camshaft gear with the end of the cam holder base; tighten the cam holder.

TORQUE: 1.2 kgf·m (12 N·m)

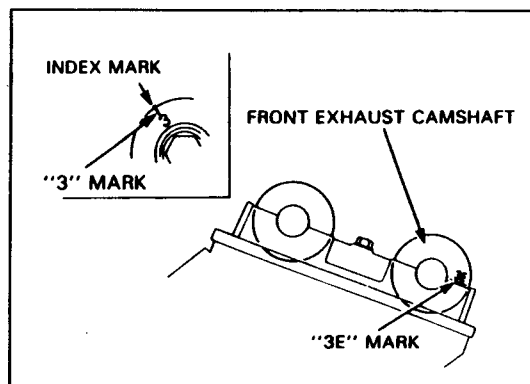


ii) Front bank exhaust camshaft.

Turn the crankshaft 180° further in clock-wise direction and align the "3" mark on the starting clutch outer with the aligning mark on the right crankcase cover. The #1 cylinder in the Bottom Dead Center (BDC) position.

Align the "3E" mark on the front bank exhaust camshaft gear with the end of the cam holder base. Tighten the cam holder.

TORQUE: 1.2 kgf·m (12 N·m)



③ 組み込み方法

i) フロントバンクのインレットカムシャフト

R. クランクケースカバーの45mmキャップを外し、合わせマークにスターティングクラッチアウトターの「T1」マークを合わせる。|#1シリンダーのT.D.C.(上死点)位置|

フロントバンクのインレットカムシャフトのギヤ「IN」マークをカムホルダーベース端面に合わせカムホルダーを締付ける。

締付トルク：1.2kgf·m(12N·m)

ii) フロントバンクのエキゾーストカムシャフト

クランクシャフトを180°正転(前転)させ、スターティングクラッチアウトターの「3」マークをR. クランクケースカバーの合わせマークに合わせる。|#1シリンダー-B.D.C.(下死点)位置| フロントバンクのエキゾーストカムシャフトのギヤ「3E」マークをカムホルダーベース端面に合わせカムホルダーを締付ける。

締付トルク：1.2kgf·m(12N·m)

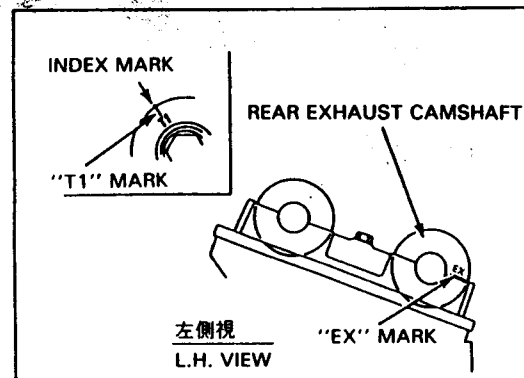
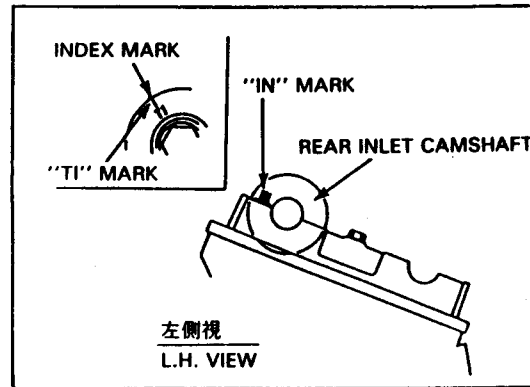
iii) Rear bank inlet camshaft

- Turn the crankshaft 540° (1 full turn + 180°) in the normal (forward) rotating direction and align the "T1" mark on the starting clutch outer with the aligning mark on the right crankcase cover. The #1 cylinder in the Top Dead Center (TDC) position. Align the "IN" mark on the rear bank inlet camshaft gear with the end of the cam holder base. (The rear bank mark is located on the L side.)
- The cam in the #1 cylinder is in the state of pushing the valve lifter at this time. Engage the cam gear with the 4th gear of the gear train and turn the crankshaft in the backward rotating direction for 5 cogs of the cam gear. Backlash is produced in the cam gear under this condition and therefore it is easy to make the installation.
- Lightly tighten the cam holder.
- Turn the crankshaft in the normal (forward) rotating direction and align the "T1" mark on the starting clutch outer with the aligning mark on the right crankcase cover. Make sure the "IN" mark is aligned with the end of the cam holder base.
- Firmly tighten the cam holder.

TORQUE: 1.2 kgf·m (12N·m)

iv) Rear bank exhaust camshaft

- With the "T1" mark on the starting clutch outer aligned with the aligning mark on the right crankcase cover, align the "EX" mark on the rear bank exhaust camshaft gear with the end of the cam holder base. (The rear bank mark is located on the L side.)
- The cam in the #1 cylinder is in the state of pushing the valve lifter at this time. Engage the cam gear with the 4th gear of the gear train and turn the crankshaft in normal rotating direction for 4 cogs of the cam gear. Backlash is produced in the cam gear under this condition and therefore it is easy to make the installation.
- Lightly tighten the cam holder.



iii) リヤバンクのインレットカムシャフト

- クランクシャフトを540°(1回転+180°)正転(前転)させ、スターティングクラッチアウターの“T1”マークをR.クランクケースカバーの合わせマークに合わせる。(＃1シリンダーのT.D.C.位置)リヤバンクのインレットカムシャフトのギア“IN”マークをカムホルダーベース端面に合わせる。(リヤバンクはマークがL側にある。)
- この時＃1シリンダーは、カムがバルブリフターを押す状態なのでカムギアとギアトレインの4THギアと噛み合せ、カムギアで5山クランクシャフトを後転させる。この状態だとカムギアにバックラッシュができる為組み易い。
- カムホルダーを仮締付けする。
- クランクシャフトを正転(前転)させスターティングクラッチアウターの“T1”マークをR.クランクケースカバーに合わせ“IN”マークがカムホルダーベース端面に合っているか必ず確認する。
- カムホルダーを締付ける。

締付トルク：1.2kgf·m (12N·m)

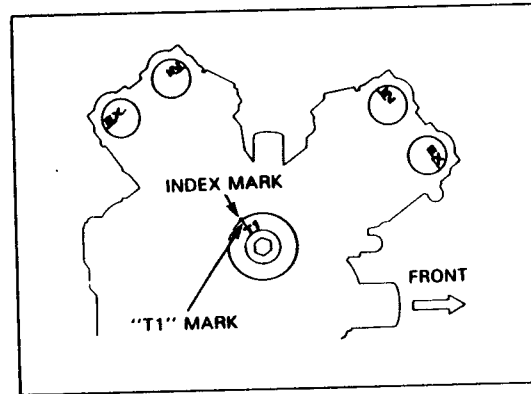
iv) リヤバンクのエキゾーストカムシャフト

- スターティングクラッチアウターの“T1”マークをR.クランクケースカバーの合わせマークに合わせた状態でリヤバンクのエキゾーストカムシャフトのギア“EX”マークをカムホルダーベース端面に合わせる。(リヤバンクはマークがL側にある)
- この時＃1シリンダーは、カムがバルブリフターを押す状態なので、カムギアとギアトレインの4THギアと噛み合せ、カムギアで4山クランクシャフトを正転させる。この状態だとカムギアにバックラッシュができる為組み易い。
- カムホルダーを仮締付けする。

- d) Turn the crankshaft in the backward rotating direction and align the "T1" mark on the starting clutch outer with the right crankcase cover. Make sure the "EX" mark is aligned with the end of the cam holder base.
- e) Firmly tighten the cam holder.

TORQUE: 1.2 kgf·m (12N·m)

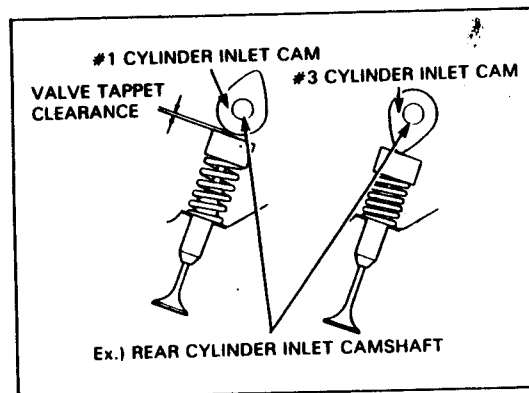
- v) **Items to be confirmed**
After installing the camshaft, turn the crankshaft further 720° in the normal rotating direction. Check that the "T1" mark on the starting clutch outer is aligned with the mark on the right crankcase cover as illustrated.



- vi) **Valve tappet clearance**
The tappet clearance should be measured with the lift of the valve on the next cylinder at maximum as described in the VFR750R (RC30) Service manual:
Tappet Clearance (when cold):
IN: 0.20 ± 0.02 mm
EX: 0.30 ± 0.02 mm

CAUTION:

- To adjust the tappet clearance properly and effortlessly, remove the corresponding cam and camshaft at the location and replace the shims. Then, reinstall the cam for each cylinder.



- d) クランクシャフトを後転させスターティングクラッチアウターの“T1”マークをR.クランクケースカバーに合わせ“EX”マークがカムホルダーベース端面に合っているか必ず確認する。
- e) カムホルダーを締付ける。

締付トルク：1.2kgf·m(12N·m)

- v) **確認作業**
カムシャフト組込みが終わったらさらにクランクシャフトを720°（2回転）正転させ、スターティングクラッチアウターの“T1”マークをR.クランクケースカバーの合わせマークに合わせた時、イラストのようになっていることを確認する。

- vi) **バルブタペットクリアランス**
タペットクリアランスを測定する時はVFR750 (RC30)サービスマニュアルと同様に、同じカムシャフトの隣のシリンダーのバルブリフト量が最大の時に行なうこと。
タペットクリアランス(冷間時)
インレット (IN) : 0.20 ± 0.02 mm
エキゾースト (EX) : 0.30 ± 0.02 mm

<注意>

- タペットクリアランス調整に必要なカムを、カムシャフト取付け位置で取外し、シム交換後取付ける。これを各カムシャフト毎に行なうと作業が楽に行え、間違いが少ない。

vii) Valve timing and max. valve lift

- The angles shown refer to those with the valves lifted 1 mm after the tappet clearance has been adjusted (cold).

Inlet Valve:

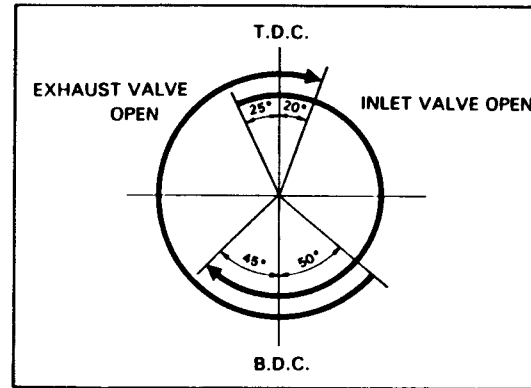
Opens: 25° BTDC
Closes: 45° ABDC

Exhaust Valve:

Opens: 50° BBDC
Closes: 20° ATDC

Maximum Valve Lift:

IN/EX: 9.5 mm



- vii) バルブタイミングおよび最大バルブリフト量
・タイミング角度は冷間時タペットクリアランス調整後いずれも1mmリフト時の値。

インレットバルブ

開: 25° BTDC

閉: 45° ABDC

エキゾーストバルブ

開: 50° BBDC

閉: 20° ATDC

最大バルブリフト量

インレット・エキゾースト共 9.5mm

A total of 65 tappet adjusting shims are available:
1.20 mm to 2.80 mm in 0.025 mm increments.

Average shim thicknesses are:

IN: 1.70—1.80 mm

EX: 1.55—1.65 mm

1.50 mm—1.85 mm shims (15 shims) will suffice for ordinary needs.

(How to calculate shim thickness)

$$a = b - c + d$$

a: Required shim thickness

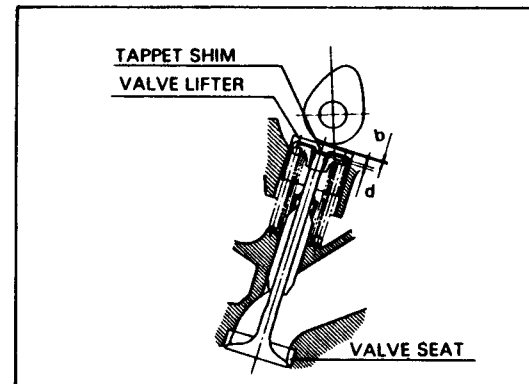
b: Tappet clearance measured

c: Tappet clearance specified

d: Thickness of shim used

- Use a micrometer to measure the thickness of the shim used.

If the required shim thickness exceeds 2.8 mm, this indicates that carbon is built up on the valve seat. Remove the carbon and reface the valve seat as required.



タペットシムは1.20mmから2.80mmまで0.025mm
間隔で65種類あるが、平均的使用シム厚さは

インレット: 1.70mm~1.80mm

エキゾースト: 1.55mm~1.65mm

より1.50mm~1.85mm (15種類) を参考値として
5個ずつ位揃えておくようにする。

<新しいシムの求め方>

求めるシムの厚さを a、

測定したタペットクリアランスを b、

規定のタペットクリアランスを c、

取付けてあったシムの厚さを d、 とすると

$$a = b - c + d$$

※新しいシム、取付けてあったシムの厚さをマ
イクロメーターで測定し正確な厚さを確認す
ること。

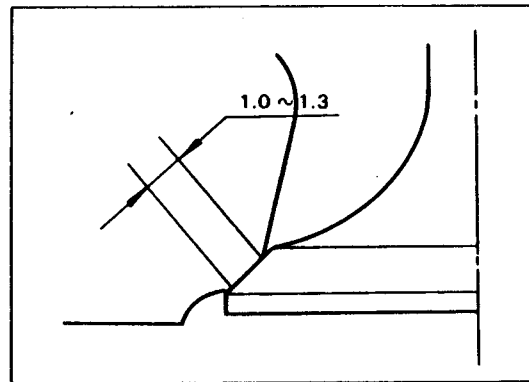
必要なシムの厚さが2.8mm以上の場合は、バル
ブシートにカーボンが堆積しているのでカー
ボンを除去しバルブシートを修正すること。

9. Valve Seat Refacing

To reinforce the durability of valve surroundings, be sure to use HRC-manufactured camshafts, inlet valves, valve outer springs, and shims as a set.

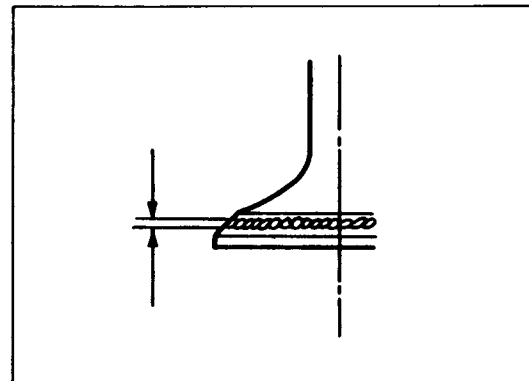
- ① After installing the parts, drive the motorcycle for 1—5 hours, and remove and inspect the inlet valves and check the face.
- ② Apply a thin coating of Prussian Blue to the valve face. Press the valve through the valve guide and onto the seat to make a clear pattern. Remove to inspect the seat and valve.

- i) The valve seat contact area should be even all the way around the seat.
- ii) The width of the contact area should be 1.0—1.3 mm.



- iii) The contact area should not be too low or too high on the valve.

- ③ If the contact area is not correct, perform the following:
 - i) Apply lapping compound to the valve face, and lap the valve using light pressure. Be sure to use ultra fine lapping compound as finish.
 - ii) If the contact area is still incorrect, or if there are still pitting or irregularities, refinish with a valve seat cutter.



9.バルブシート摺り合せ

バルブ回りの耐久性アップの為、HRC製品のカムシャフト、インレットバルブ、バルブのアウトースプリング及びシムは必ずセットにて使用のこと。

- ① 前述組み仕様を組み込んで1～5時間走行したら必ずインレットバルブの当たりを確認する。
- ② 光明丹にてバルブの当たりをチェックする。

- i) バルブシートの当たり面は全周均一に当たること。
- ii) 当たり巾は1.0～1.3mmになること。

- iii) バルブフェース面の中央近辺に当たり面が来ること。

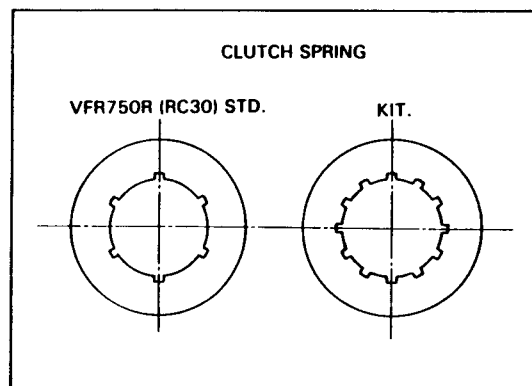
③ 当たりがNGの時

- i) バルブ摺り合せ（極細コンパウンドで仕上げのこと）
- ii) バルブ摺り合せしてもNGの時、シートカッターで調整する。

10. Clutch

① Clutch spring

- i) Identification of clutch springs. See the illustration to the right.
- ii) Use two springs as a set.



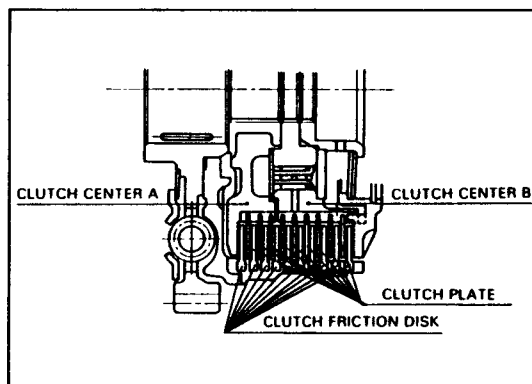
- ② To assemble the clutch discs, first slide 2—3 clutch discs into place, then install the clutch center B (one-way side).

CAUTION:

The clutch will not be disengaged if the clutch plate is installed between the clutch center A and B.

- ③ To tighten the clutch, the original lock nuts must be replaced with hex. nuts included in the kit to ease operation.

Part No.: 90201-MB0-770 22 mm Lock Nut (hex)



10. クラッチ

① クラッチスプリング

- i) 識別
イラスト参照
- ii) 2枚1組にて使用する。

- ② クラッチディスクの組込みは2~3枚入れた後、クラッチセンターB(ワンウェイ側)を入れてからディスクを入れて行く。

〈注意〉

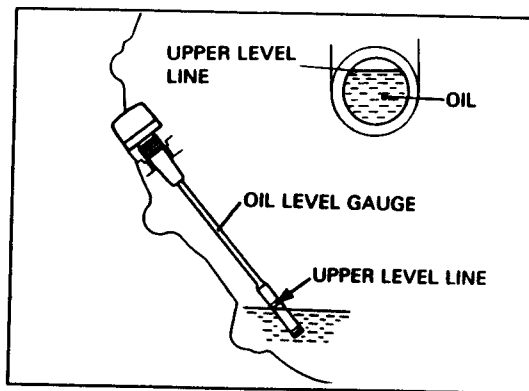
- ・クラッチセンターAとBのあいだにクラッチプレートを挟み込んでしまうとクラッチが切れなくなる。
- ③ クラッチ締付けナットはロックナットからキットの六角ナットに変更し作業性を向上させること。

部品番号:

90201-MB0-770 22mmロックナット(六角)

11. Engine Oil maintenance

- ① More oil will be lost through the breather when the engine is tuned to racing specification. In order to maintain the correct amount of oil in the engine, observe the following:
 - i) Place the motorcycle upright on a level surface; do not place it on the sidestand.
 - ii) Do not screw in the oil level gauge. Just insert it until it seats.
 - iii) Fill the crankcase with recommended oil up to the UPPER LEVEL LINE on the dipstick. Do not overfill over the UPPER LEVEL LINE.
 - iv) If the R-cover from the kit is installed, use the oil level inspection window to fill the engine with oil.
 - v) When the engine has undergone overhauling, warm it up for a few minutes before adjusting the oil level.
 - vi) Check the oil level and record the oil consumption for every race.
 - vii) For endurance races, record the time or distance travelled until 500 cc of oil is consumed to prevent a starved engine.



- ② To take off the oil pan, place the engine upright, and remove the oil pan bolts.

REASON:

- To prevent foreign particles which may be present in the oil from finding their way into the crankshaft bearings or transmission.
- The engine oil is highly indicative of the condition of the crankshaft bearings.

11. エンジンオイル量のメンテナンス

- ① レース仕様の場合 常用回転域が高くなるためエンジンオイルの吹出し量が多くなります。従ってエンジンオイル量は以下のように管理のこと。
 - i) スタンドはかけず車体を垂直にする。
 - ii) 差し込むだけでねじ込みはしない。
 - iii) レベルゲージは倒れやすいのでねじ込み方向に真っすぐ差し込むこと。
図のようにアッパーレベルラインの下端に油面を合わせる。
 - iv) KITのRカバー使用時はオイル確認窓でアッパーレベルラインまで入れること。
 - v) エンジン分解時は暖機エンジン停止後2~3分してから上記と同じになるように調整のこと。
 - vi) エンジンオイル量は走行毎にチェックしオイル消費量を把握する。
 - vii) 耐久レースではオイルがアッパーレベルから500cc消費する走行距離(時間)を把握しておき、途中アッパーレベルまで給油することが必要です。

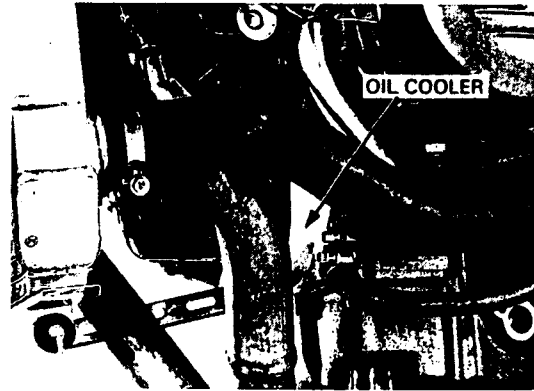
- ② オイルパンを外す時は作業性が悪くてもエンジンを直立させて下側からボルトをゆるめてオイルパンを外す。

<理由>

- オイルパンの中に異物が混入していた時クランクシャフトまたはトランスミッション側に噛み込む恐れを防止するため。
- クランクシャフトのベアリング等の損傷があった時、オイルパンのエンジンオイルを見ればトラブルが解り易い。

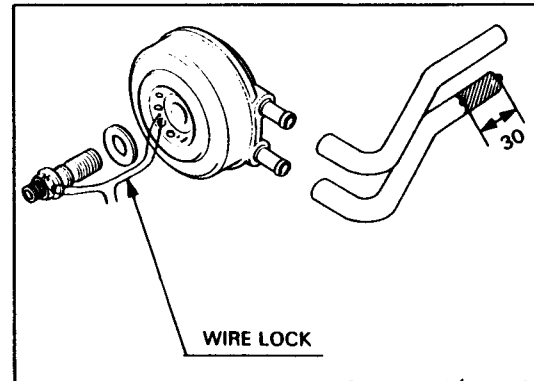
● OIL COOLER SET

① Install the oil cooler as shown in the photograph.



② Cut off 30 mm of the lower oil cooler hose before use as shown in the illustration.

③ Lock with a lock wire as shown in the illustration.



● オイルクーラーセット

① 写真のように取付ける。

② 図のように下側のオイルクーラーホースを30 mmカットして使う。

③ 図のように取付けワイヤーロックのこと。

● TRANSMISSION SET

① Be sure to use new circlips when assembling the transmission. To make the contact area with the shaft as large as possible, position the opening of the circlip at the valley of a spline. Note that the circlips are made by punching a plate.

Therefore, the edge of one side is round and the edge of the other side is sharp. Install the circlips with their sharp-edged surface facing outside so that they can be assembled firmly.

② Prior to installing shifter gears (M-3-4, C-5 and C-6) and collars (C-2, C-3, C-4, M-5 and M-6), coat the sliding surfaces with molybdenum disulfide grease.

③ When assembling the transmission gears, be sure to install the correct gears in the proper positions. Prior to installing, check the number of gear teeth.

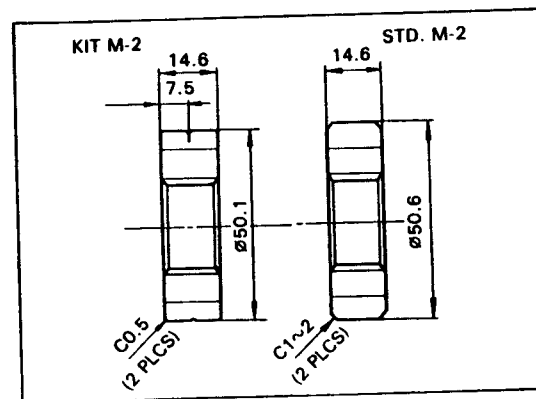
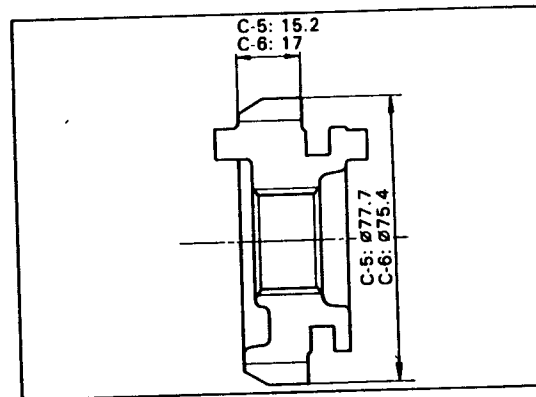
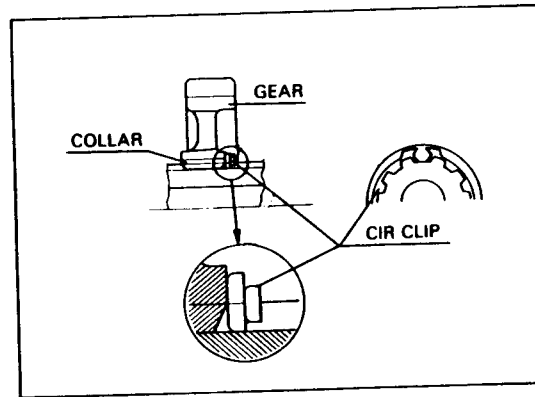
CAUTION:

- Chalk mark the original C-5 and C-6 gears of the VFR750R (RC30) before disassembly as they have the same number of gear teeth (31T).

- Only C-4 and C-6 gears are offered for 4th and 6th. M-4 (integral with M-3) and M-6 should be that of the VFR750R (RC30) (standard).

- The gears included in the kit have 0.5 mm groove. Be sure to combine the gears having groove, or those without groove on both the mainshaft and countershaft (except 4th and 6th).

Use particular care when installing the 2nd M-2 gear since it has the same number of gear teeth (17T) as the standard gear.



● トランスミッションセット

①サークリップはミッション組込時、必ず新品を使い、少しでも軸との接触面積を大きくするため、サークリップ開口部はスプラインの谷の位置にできるようにする。また板材から打抜き加工で作られているので片面は角が丸く、もう片面はエッジが立っている。エッジ面を外側に向け外れにくくする。

②シフターギア (M-3-4, C-5, C-6) およびカラー (C-2, C-3, C-4, M-5, M-6) 摺動面はモリブデングリース塗布し組込む。

③ミッションギアを組込む時はギヤの歯数を確認して作業に入るよう習慣づける

〈注意〉

- VFR750R (RC30) STD. の C-5、C-6 は歯数が同じ 31T なので、取外す時に "5"、"6" と記入すること。

- 4 TH.、6 TH. は C-4、C-6 のみの設定で M-4 (M-3 と一体)、M-6 は VFR750R (RC30) STD. のギアを使用する。

- キット設定のギアは外径に 0.5mm 巾の細い溝が入っているため、4 TH.、6 TH. 以外はメインシャフト側、カウンターシャフト側共に必ず溝のあるもの同士または無いもの同士の組み合わせで使用すること。特に 2 ND. の M-2 ギアは同じ 17T なので注意すること。

④ The table shows the numbers of teeth of the transmission gears contained in the kit and those of the VFR750R (RC30).

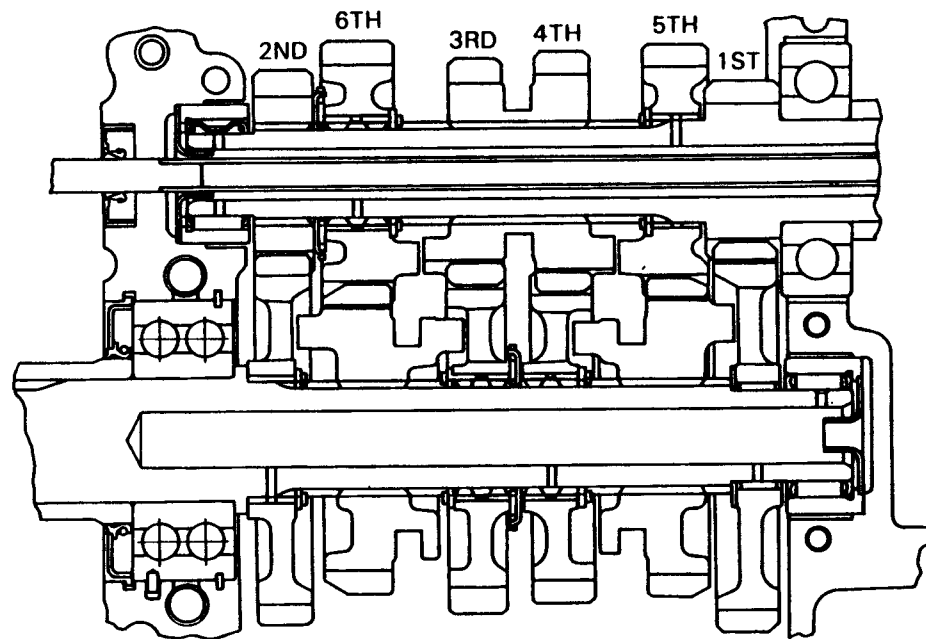
Other combinations of gears are also possible than those shown in the table. For example, only the 2nd, 4th and 5th gears contained in the kit may be used.

	STD.	KIT.
1 ST	15-36	17-38
2 ND	17-33	17-32
3 RD	19-31	—
4 TH	23-33	(23)-32
5 TH	24-31	22-28
6 TH	26-31	(26)-30

④ 表はVFR750R(RC30)STD.の1ST.~6TH.とキット設定の1ST.~6TH.(3RD.は除く)のギアの歯数を表わしたものである。

例えばVFR750R(RC30)STD.の1ST.~6TH.に対し2ND.4TH.5TH.のみキットのギアに組替えるというように種々な組合わせが可能。

	STD.	KIT.
1 ST	15-36	17-38
2 ND	17-33	17-32
3 RD	19-31	—
4 TH	23-33	(23)-32
5 TH	24-31	22-28
6 TH	26-31	(26)-30



● GEAR SHIFT SET

- ① Install the ratchet pawl pin supplied with the kit.
Install the shift return spring pin at a desired position, set the shift spindle, and lightly tighten the flange nut.
- ② Use the clutch pedal without closing the cover and shift gears from the 2nd to 3rd, 3rd to 4th, 4th to 5th, and 5th to 6th.
At this time, turn and adjust the shift return spring pin using a minus screwdriver so that the top edges of ratchet pawls A and B will have equal clearance at the position where the gear is engaged or released completely.
- ③ Make sure clearance at the top edges of ratchet pawls A and B is retained at all gears from the 1st to the 6th.
- ④ Remove the shift spindle and tighten the flange nut to **2.5kgf·m (25N·m)**. Make sure the shift return spring pin does not get caught while you tighten the flange nut.
- ⑤ Reinstall the shift spindle and be sure to check the ratchet pawl clearance.
- ⑥ If proper clearance is provided, reinstall the cover.

CAUTION:

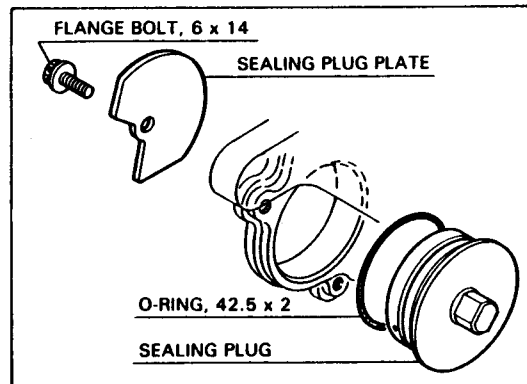
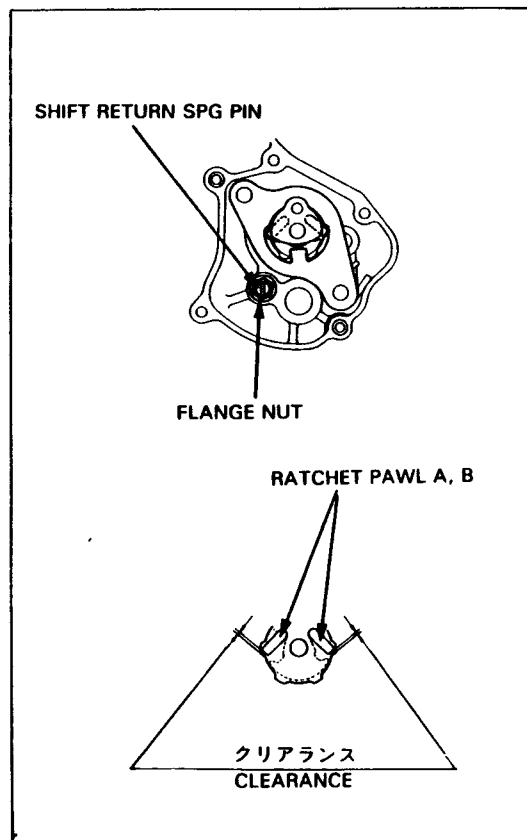
- Be sure to confirm each task you perform.

● SEALING PLUG SET

- ① The plug is used to cover the 46 mm vacant hole in the lower case made by removing the starting motor.
- ② After tightening the 6 x 14 mm flange bolt lock with a lock wire through the 1.2 mm hole provided in the sealing plug.

CAUTION:

- The starter reduction gear may also be removed when the starting motor is removed. However, 10 x 36.5 mm pin should not be removed as it serves as a dowel for the right crankcase cover.



●ギアシフトセット

- ① キットのラチェットボール組込む。シフトリターン springspringピンを任意の位置で取り付けシフトスピンドルをセットしフランジナットを仮締付けする。
- ② カバーを外したままチェンジベダルを使用し 2↔3速、3↔4速、4↔5速、5↔6速ギアに入れてみる。この時ギアが確実に入って確実に抜ける位置で、ラチェットボールAとBの先端が同じクリアランスになるよう、シフトリターン springspringピンをマイナスドライバーでまわし調整する。
- ③ さらに1速～6速のすべてのギアでラチェットボールA・Bの先端のクリアランスが確保されているか、確認する。
- ④ シフトスピンドルを外し、フランジナットをシフトリターン springspringピンの共廻りに注意して **2.5kgf·m (25N·m)** で締付ける。
- ⑤ 再度シフトスピンドルをセットして必ずラチェットボールのクリアランスを確認する。
- ⑥ OKであればカバーを取り付ける。

<注意>

- 必ず確認作業をすること。

●シーリングプラグセット

- ① スターターモーターを外した場合ローケースのφ46にシーリングプラグを組込む。
- ② 6×14フランジボルトは締付けた後シーリングプラグにいているφ1.2穴を利用してワイヤーロックのこと。

<注意>

- スターターモーターを外した際関連してスターターリダクションギアは外しても、シャフトの役割をしているピン10×36.5はR.クランクケースカバーのノックの役目をしているので外さないこと。