

## 製品説明書



ご使用前に本書を必ずお読みください。  
取付けは必ず専門業者に依頼してください。

本書はお読みになった後も保管してください。

本製品は下記に示す車両のみ取付けが可能です。  
万が一、お持ちの車と異なる場合には、速やかにお買い上げの販売店にご連絡ください。

商 品 名	吸気カムシャフト
用 途	自動車用部品
コードNo.	2 2 0 0 2 - A M 0 0 9
製品説明書 品番	E 0 4 1 2 1 - M 3 0 0 6 1 - 1 0 [ver 3-3.01]
メーカー 車種	三菱シ ランサーエボリューションIX、IX MR
エンジン形式	4 G 6 3
備 考	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 純正油圧ラッシュアジャスター専用です。</li> <li>・ 純正バルブスプリングに対応しています。</li> <li>・ Evo. 9対応のHKSピストン、又は純正ピストンの使用を前提としています。</li> <li>・ 純正の可変バルタイユニットを前提に設計しています。 可変ユニットを改造して使用した場合、V/Pが確保出来ない場合が有ります。</li> <li>・ 排気側カムは、HKSカム（GT9A用）をお使い下さい。</li> </ul>

## はじめに

この度は、HKSカムシャフトをお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。  
取付けは必ず専門業者に依頼し、取付け終了後は本書に記載されている内容を守り、安全に使用してください。

取付けを行う前に本書を必ず読み、理解したうえで作業を行ってください。

## 製品の特徴

- HKSカムシャフトは、純正カムシャフトに比べ、バルブリフト及び開度が大きくなっています。その結果、より多くの気体を吸入・排出でき、エンジン出力の向上が可能です。
- 可変バルブタイミング機構（M I V E C）に対応しています。従来のバルブタイミングが固定のカムシャフトに比べ、幅広いエンジン回転域でトルクが向上します。過給圧の立ち上がりも早くなります。
- バルブタイミングは、HKSバルタイコントローラ（以下バルコンと表記）にて変更できます。このバルコンでは純正と異なる制御方法を採用し、バルタイの可変レスポンスが向上しています。
- HKSカムシャフトはエンジンの出力向上を目的とし、クローズドサーキットで行われる走行での使用を前提に開発されています。クローズドサーキットでのスポーツ走行などにお使い下さい。  
また、エンジンの出力向上には、水温・油温の上昇、油圧の低下が伴います。エンジンの性能維持のため、走行時には各状況の確認を奨めます。
- 一般公道で使用する場合には、部品の取外し・取付け・チューニング・加工等を行った車両は、その内容により車両保安基準に適合するかを判断する必要があります。場合によっては改造申請の手続きが必要となります。

## 本書・本製品について

- 本書は、本製品を安全に取付けていただき、あなたや他の人々への危険や損害を未然に防止するために守っていただきたい注意事項を記載しています。
- お客様又は第三者が本製品及び付属品を加工及び分解・改造して使用したり、用途外の使用により受けた損害について、当社は一切責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。
- 本製品は、ノーマル車両及びHKS製品を装着している車両への取付けを基準に製作されています。
- 本製品は、日本国内での使用を目的に製作されています。海外では使用しないでください。  
This product is designed for use in Japan only. It must not be used in any other country.
- 本製品及び付属品は、改良のため予告なく変更する事があります。
- 本書は、予告なく改版する事がありますので、本製品との整合をご確認してください。

## 改訂の記録

改訂 No.	日付	記載変更内容
3-3.01	2007/04	・初版

## 使用条件

- 純正油圧ラッシュアジャスターを使わない仕様のエンジンには、使用できません。
- Evo. 9に対応したHKSピストン、又は純正ピストンの使用を前提に設計されています。  
シリンダーヘッド下面を切削したり、バルブリセスの浅いピストンと組み合わせると、最進角時にバルブとピストンの隙間（V/P）が不足し、エンジン破損の原因になります。
- 可変バルタイユニットを改造し最進角位置を変更したり、作動角を増加させると、V/Pが不足する場合があります。
- エンジンの回転数リミッターは、解除しないでください。
- カムシャフトの性能を発揮する為には、バルコンを使用しバルブタイミングのセッティングが必要になります。

## パーツリスト

連番	品番	品名	数量	備考
1		カムシャフト	1	吸気側 272° - 10.8mm
2	E04121-M30061-10	製品説明書	1	本書

## 取付け方法

### 1. 取付けを行う前に

- お持ちの車が、本製品を取付け可能なエンジンを搭載しているかを車検証などで確認してください。
- 本製品を梱包から取出し、運送上のキズ等がないか点検を行ってください。
- 交換部品・特殊工具などが手元にそろっているか確認してください。

### 2. ノーマルパーツの取外し

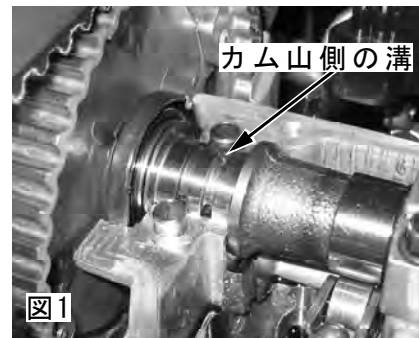
- 作業を行う際には、バッテリーのマイナス端子を取り外して下さい。
- カムシャフトの交換作業は、メーカー発行のエンジン整備解説書に従って作業を行ってください。
- カムキャップがシリンダーヘッドに固着していることがあります。ボルトを緩める際には、慎重に行ってください。
- 回転方向のバランスが崩れて、カムシャフトが回転する場合がありますので十分注意してください。
- 取外した部品は十分に点検を行い、不良部品は交換してください。また、再利用する部品は洗浄してください。
- ラッシュアジャスターの不調はトラブルの原因になります。不調の場合は新品に交換してください。

### 3. カムシャフトの取付け

- カムシャフトは取り付け前に灯油等で十分に洗浄してください。この時にオイル穴・ネジ部にゴミなどが詰まっていないか点検してください。洗浄後はエアブローをして、灯油等を吹き飛ばし乾かしてください。
- カム山・ジャーナル部等にバリ・ゴミが無いことを確認し、新しいエンジンオイルを十分に塗布してください。
- カムシャフトを取付ける前に、ロッカーアームを取外した状態でカムシャフトをシリンダーヘッドに乗せ、軽く回転する事を確認してください。確認後はロッカーアームを元の位置に戻し、カムシャフトを取付けてください。
- 取付け後に、ロッカーアーム全ての取り付け状態の確認を行ってください。

- タイミングベルトを取り付け、クランクシャフト、オイルポンプ、カムシャフトの各スプロケットのマークが合っている事を確認してください。
- カムシャフトが最遅角状態で固定されている事を確認してから、バルブタイミングを計測してください。

カムシャフトが動く場合には、以下の方法で固定する事ができます。  
 可変バルブユニット内には、最遅角状態に固定する為のピンが内蔵されています。第1気筒のバルブがリフトしていない位置でNo.1カムキャップを外します。カムシャフトをエンジン回転と反対方向(遅角側)に回転させた状態で、カム山に近い側の溝部に圧縮空気を送るとピンが出て、固定状態になります。



- 最小V/Pの計測を行う為に、クランク軸に度盛り板の取り付けと、第1気筒のバルブリテナー上部に、バルブと平行にダイヤルゲージをセットします。
  - ① タイミングベルトを2歯分(30° CAに相当)進角させた状態でベルトを仮組みし、排気上死点後7°の位置でのバルブリフトを計測します。
  - ② この位置でベルトを外し、カムシャフトをエンジン回転方向に慎重に回転させ、バルブがピストンに接触した時のバルブリフトを計測します。
  - ③ この差が、1.4mm以上有れば問題有りません。

## 取付け後の確認

### ⚠ 注意

- 組付け時にタイミングベルト位置を間違えると、始動後にバルブとピストンが衝突する場合があります。クランクを回す時には慎重に行い、バルブタイミングの計測をしてからエンジンを始動してください。
- オイル・冷却水・エアの漏れを必ず点検してください。怠ると、エンジンが破損する可能性があります。
- エンジンの出力特性はバルブタイミングによって変化します。マップのデータを変更し、車両に最適なバルブマップに書き替えて、お使いください。

- 整備書に従って外した部品の取付けを行い、全て確認した後にバッテリーのマイナス端子を接続して下さい。
- エンジンを始動する前に、スパークプラグ取外し、セルモーターを数秒間回して油圧を上げてください。
- カムシャフトの取付け直後は高回転の運転は避け、慣らし運転を行ってください。

## 維持・管理

快適に運転して頂くために、お車を運転する前には日常点検を行ってください。

- 安全の為の整備はドライバーの責任です。必ず実施してください。
- ユーザマニュアルに記載されている事項以外は専門業者に依頼してください。
- オイル交換を怠りますとエンジンの性能が十分発揮できなくなるばかりでなく、故障の原因になります。定期的に変換してください。オイル交換をする際には、HKSオイルを使用してください。

## 異常・故障時の対応

- 故障等の修理はお客様ご自身では絶対に対処せず、必ず専門業者に依頼してください。
- 走行中、異音・異臭・振動等の異変があった場合にはユーザマニュアルに従って対処してください。

株式会社 エッチ・ケー・エス

〒418-0192  
 静岡県 富士宮市 北山 7181  
<http://www.hks-power.co.jp/>

所在地、電話番号は、予告なしに変更することがありますのでご了承ください。  
 (禁無断複写、転載) (株) エッチ・ケー・エス

# HKSカムシャフト 諸元表

Ver. 3-1.01

## 1. 最大バルブリフト

10.8 mm

## 2. 使用条件

- ・ 油圧ラッシュアジャスター専用
- ・ 純正バルブスプリング対応
- ・ 許容最大回転数

純正の回転リミッター作動回転数

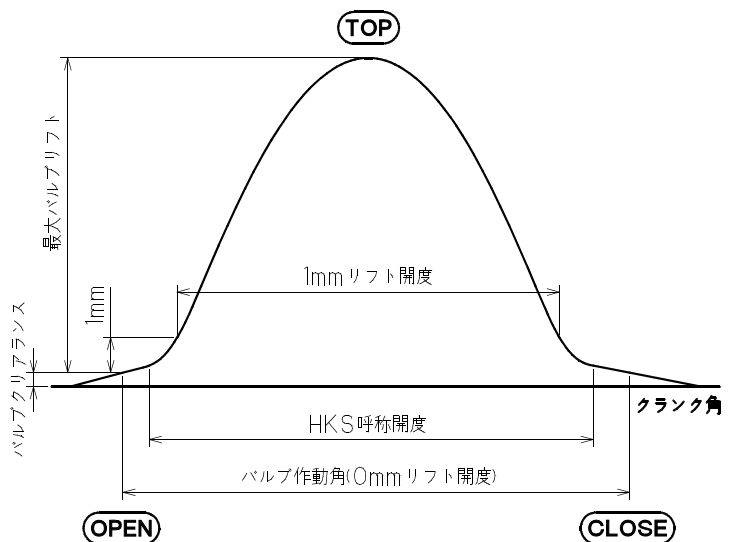
約 7600 rpm

## 3. 設計バルブタイミング

- ・ 純正可変バルブタイユニットを使用して取付けた場合の参考値です。（エンジンにより多少異なります）
- ・ HKS社内テストの結果、出力特性が最も良いと思われるタイミングになっています。セッティング、エンジン仕様や吸排気部品の違いにより最適値は異なります。推奨値ではありません。

適合エンジン		4G63	
		吸気カム (MIVEC専用)	
設計バルブタイミング (TOP)		90° (最進角)	120° (最遅角)
0mm リフト	OPEN (ATDC)		
	CLOSE (ABDC)		
中央値 (ATDC)			
0mmリフト 総開度			
1mm リフト	OPEN (ATDC)	-19°	11°
	CLOSE (ABDC)	15°	45°
中央値 (ATDC)		88°	118°
1mmリフト 総開度		⇒	214°

注意：0mm及び1mmリフトの開度は、参考値になります。



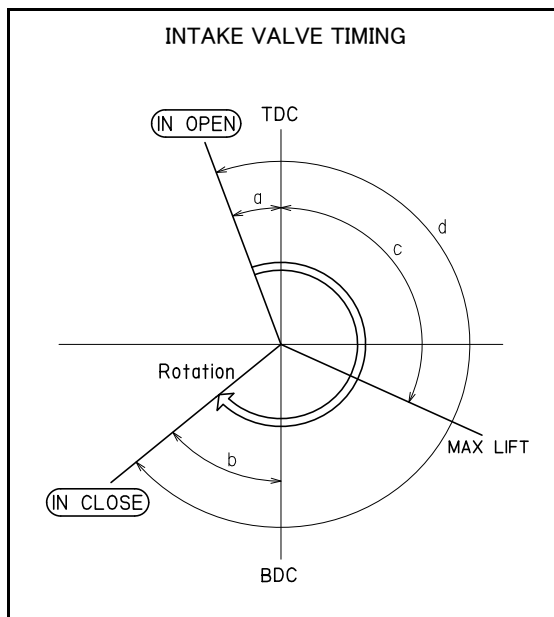
# HKS CAMSHAFT SPECIFICATION CHART

Ver.3-3.01

22002-AM009

ENGINE TYPE: 4G63

TOTAL ADVANCE DURATION: IN 272



MAXIMUM VALVE LIFT **10.8** mm  
 MAXIMUM CAM LIFT  
 VALVE CLEARANCE HOT  
 COLD

0mm VALVE LIFT		
<b>VALVE TIMING</b>	90°	120°
a OPEN TIMING (BTDC)		
b CLOSE TIMING (ABDC)		
c LOBE CENTER (ATDC)		
d TOTAL CAM DURATION		
1mm VALVE LIFT		
<b>VALVE TIMING</b>	90°	120°
a OPEN TIMING (BTDC)	19°	-11°
b CLOSE TIMING (ABDC)	15°	45°
c LOBE CENTER (ATDC)	88°	118°
d TOTAL CAM DURATION	→	214°

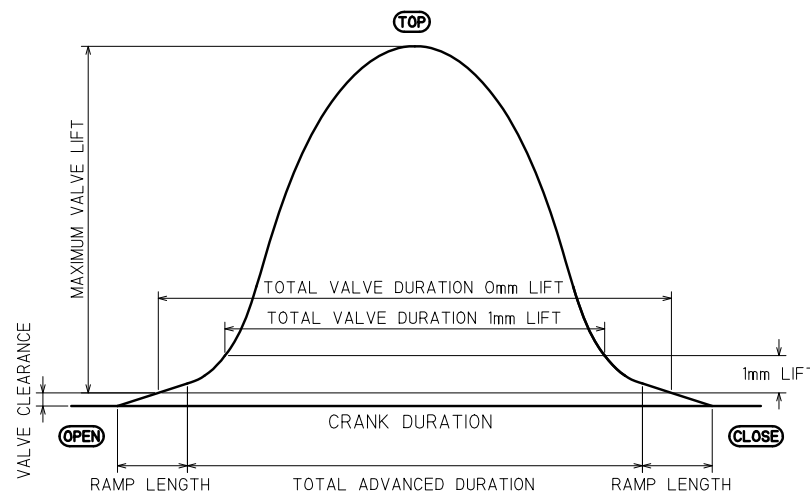
**\*VALVE LIFT AND TOTAL DURATION:**  
 Total advanced duration at 0mm valve lift and total duration at 1mm valve lift are NOT the same.

SETTING PARAMETERS:

VALVE SPRINGS: **STOCK**  
 MAXIMUM RPM RANGE: **7600 RPM**  
**For stock hydraulic lash adjuster only.**

VALVE TIMING:

Values shown when installed with factory cam pulleys. (May vary by engine)  
 These valve timing values were shown to be optimal during in-house testing at HKS.  
 Optimal values may vary depending on the power characteristics desired or engine condition.  
These values are not recommended values.



1. Make sure there are no scratches or dents on the cylinder head bearing and cam journal. If there is a problem, replace or resurface as necessary. If there is build up or dirt on contact surface, clean thoroughly with a lint-free cloth.

2. Refer to the factory service manual for installation of HKS camshafts. Follow the factory guidelines for torque specification and installation procedures.

BTDC (Before Top Dead Center)      ATDC (After Top Dead Center)  
 BBDC (Before Bottom Dead Center)      ABDC (After Bottom Dead Center)