

# 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	バルコン プラス Vカム キット Pro
用 途	自動車用部品
コードNo.	2 2 0 0 7 - A M 0 0 4
製品説明書 品番	E 0 4 1 2 1 - M 4 0 0 2 0 - 0 0 [ver 3-3.01]
メーカー 車種	三菱 ミツビシ ランサーエボリューション 【C Z 4 A】
エンジン形式	4 B 1 1
備 考	<p>日本仕様の5MTにて開発しています。&lt; SSTは未確認 &gt; です。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 吸気カム、排気カム共に本キット内のカムをお使い下さい。</li> <li>・ 純正バルブスプリングに対応しています。</li> <li>・ 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あります。</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。

吸排気共に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。純正カムと異なったバルブタイミングを実現する事で、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、付属の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	2008/06	・初版

## 使用条件

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、可変バルタイユニットが作動した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。  
純正以外の可変バルタイユニットに変更したり、改造し作動角を増加させると、V/Pが不足する場合があります。  
純正バルブスプリングとの組み合わせで使用できます。  
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	22002-AM010	カムシャフト セット	1	吸気側 256° -10.0mm 排気側 248° -9.5mm
2		バルタイコントローラ セット	1	Proタイプ 4B11専用 ハーネス付き
3	E04121-M40020-00	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。  
車上でカム交換をする場合には、特殊工具<MB992103>が必要になります。

### 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。  
バルコンの取付け作業は、メーカー発行の電気配線図集にて確認を行い、作業を行ってください。  
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。

### 3. カムシャフトの交換

カムシャフトの交換作業は、「カムシャフト セット」に同梱されている製品説明書をご覧になり、理解してから作業を行ってください。  
組付け後には、バルブタイミングを必ず計測し、組間違いが無い事を確認して下さい。

## 4 . バルコンの取付け

「バルコン セット」に添付されている取扱説明書をご覧になり、間違えの無い様に確実に配線をしてください。コントロールユニットやアダプター、配線などは運転に支障をきたさない場所に、しっかりと固定してください。エンジン始動直後に専用のパワーライターを使用し、計測したバルタイとの位相差を入力してください。バルコンでのバルタイ制御を行わない様にするには、一度エンジンを切り、エンジンを再始動する前に **Pwr** ボタンを押して切り替えてください。

## 取付け後の確認

### 注意

組付け時にタイミングチェーン位置を間違えると、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、バルブタイミングを確認してからエンジンを始動してください。配線を間違えると、電子部品が破損する可能性があります。間違えが無い事を確認してください。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タイ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、H K S 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 7 1 8 1

<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

# VALTAI CONTROLLER PRO データ仕様書

## 4B11 MIVEC 専用

E89578-M41050-00

2008/06/13

### 1：全体の説明

バルタイコントローラ（以下は「バルコン」と表記）が OFF の時には、純正 ECU での制御になります。バルコンを OFF するには、バルコンの表示部が消えた状態から、IG を ON にし、エンジン始動前に **Pwr** ボタンを押します。

- ・ バルコンでは、マップ内の隣接する 4 つの格子点の値よりバルブタイミングの目標値を算出します。この目標バルブタイミングに対して  $\pm 3^\circ$  の範囲内になるように、フィードバック制御を行います。
- ・ 表示された値とマップの目標値とが異なる事があります。この場合、エンジン仕様や可変ユニット内の角度制限などの機械的要因、又は、作動油圧不足が原因と考えられます。

#### ※ 注意

- ・ 本コントローラ及び同梱のカムシャフトは、純正の 4B11 用 MIVEC ユニットの使用を前提に設計されています。作用角の大きな MIVEC ユニットに変更したり、他社製カムシャフトと一緒に使う事は避けて下さい。バルブとピストンが干渉する恐れがあります。

本製品はパワーライタール契約店専用の商品になります。パワーライタール契約店には、「VALTAI CONTROLLER 専用パワーライター ver.3」を配付しております。詳細は、担当営業マンにお問い合わせ下さい。

### 2：基本設定の説明

- ★ コントローラ本体のボタン操作で入力を行った時や、バルコン専用パワーライターにて軸設定やパラメータを変更した時は、書込み操作後に有効になります。

（参考：バルコン取扱説明書 P13「6. 設定及びデータの書込み」）

- ★ 4B11 専用バルコンでは、コントローラ本体のボタン操作による車両設定はできません。取り付け後に、バルコン専用パワーライターを使用して、以下の手順で変更してください。

**設定** → **パラメータ** → **基本設定** → 数値を変更 ⇒ <書込み操作>

	初期値		意味
グループ	1<IN>	2<EX>	
最遅角	110°	120°	: カム組み付け時に計測したバルタイ
最進角	85°	85°	: 最遅角より最大可変角 25° と 35° を引いた値
表示オフセット	0°	0°	: バルコン本体の表示値と、制御バルタイのズレ

EX 側は、最進角と最遅角の表記が逆になっています。

車両設定を変更する場合、バルタイマップ内に新しく設定する最進角～最遅角の範囲外の値が入力されている場合は、再始動時にそれらの値は自動的に最遅角値に書き替わります。変更を行った時には、再始動後にバルタイマップを確認して下さい。

- ★ 購入時には、小マップ [5×5] を使う設定になっています。  
コントローラ本体のボタン操作で入力できるのは小マップのみです。  
バルコン専用パワーライターをお使いの場合は、マップサイズの切替えが可能です。より細かな設定が可能になる大マップ [16×16] の使用を推奨します。

設定 → パラメータ → 制御フラグ → 使用マップ ⇒ <書込み操作>

- ★ バルコン専用パワーライターをお使いの場合は、「スロットル補正」の機能も使用可能になります。

設定 → パラメータ → 制御フラグ → スロットル補正 ⇒ <書込み操作>

### 3：初期入力データの説明

本製品には、下記の車両にて使用したバルタイデータが書き込まれています。

#### ● 車両データ

- ・ 車両型式 C Z 4 A <ランサー Evo.X GSR 5MT>
- ・ エンジン型式 4 B 1 1 MIVEC 【最大可変角 IN 約 25° EX 約 35°】
- ・ 吸気カム HKS V-cam 256° -10.0 mm
- ・ 排気カム HKS V-cam 248° - 9.5 mm
- ・ ターボ 三菱 純正品
- ・ 吸気系 HKS レーシングサクシジョンリローデッド
- ・ 排気系 HKS SUS センターパイプ、リーガマックスプレミアム
- ・ 制御系 HKS F-con iS EVC5

#### ※ 注意

- ・ 出荷時にバルコンに入力されているマップの値は、上記仕様の車両にて検討を行っています。取り付けを行う車両の仕様や個体差により、リセッティングを行ってください。
- ・ 三菱純正の圧力センサーを使用した場合のバルタイマップになっています。HKS 製品などの圧力センサーを使用する場合には、配線を変更し、バルタイマップを作成し直してください。
- ・ アイドリング時に、エアコン使用や消費電力の増加に伴ってエンジン負荷が変化した場合、一時的に回転が不安定になり、エンジン回転数がハンチングする場合があります。

#### ● 初期入力データ

初期入力データは、三菱純正 圧力センサーを使用した場合の参考バルタイになっています。

【 縦軸：圧力センサー 出力電圧 [mV] 横軸：エンジン回転速度 [r/min] 】

- ★ カムシャフト組付け時に計測したバルタイが、IN は 110°、EX は 120° になる事を想定しています。計測したバルタイが異なる場合、前述の車両設定を行った後に、IN は 110° と入力されている部分を、EX は 120° と入力されている部分を、計測したバルタイ値に書き換えて下さい。

#### ◆ 小マップ

INTAKE マップ

	500	1200	3500	6500	7500
500	110	110	110	110	110
1000	110	110	95	110	110
1400	110	90	85	110	110
3000	110	100	85	110	110
4000	110	110	95	110	110

EXHAUST マップ

	500	1200	3500	6500	7500
500	120	120	120	120	120
1000	120	120	95	120	120
1400	120	115	85	110	120
3000	120	115	90	110	120
4000	120	120	100	110	120

◆ 大マップ  
INTAKE マップ

	500	800	1200	1600	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500
500	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
600	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
700	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
800	110	110	110	110	110	105	105	105	105	105	105	105	110	110	110	110
900	110	110	110	110	105	100	100	100	100	100	100	100	105	110	110	110
1000	110	110	110	105	100	95	95	95	95	95	95	100	105	110	110	110
1100	110	110	110	100	95	90	90	90	90	90	95	100	105	110	110	110
1200	110	110	105	95	90	85	85	85	90	90	95	100	105	110	110	110
1300	110	110	95	90	85	85	85	85	90	90	95	100	105	110	110	110
1400	110	95	90	85	85	85	85	85	90	90	95	100	105	110	110	110
1800	110	85	85	85	85	85	85	85	90	90	95	100	105	110	110	110
2200	110	100	90	85	85	85	85	85	90	90	95	100	105	110	110	110
2600	110	105	95	90	85	85	85	85	90	90	95	100	105	110	110	110
3000	110	110	100	95	90	90	85	85	90	90	95	100	105	110	110	110
3400	110	110	105	100	95	90	90	85	90	90	95	100	105	110	110	110
3800	110	110	110	105	100	100	95	90	90	90	95	100	105	110	110	110

EXHAUST マップ

	500	800	1200	1600	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000	5500	6000	6500	7000	7500
500	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
600	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
700	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
800	120	120	120	120	120	110	110	110	110	115	120	120	120	120	120	120
900	120	120	120	120	110	100	100	100	105	110	115	120	120	120	120	120
1000	120	120	120	120	105	95	95	95	100	105	110	115	120	120	120	120
1100	120	120	120	115	100	90	90	90	95	100	105	110	115	120	120	120
1200	120	120	120	110	95	90	85	85	90	95	100	105	110	115	120	120
1300	120	120	115	105	95	85	85	85	85	90	95	100	105	110	120	120
1400	120	120	115	110	100	85	85	85	85	90	95	100	105	110	120	120
1800	120	120	115	110	100	90	85	85	90	95	100	110	110	110	120	120
2200	120	120	115	110	100	90	85	90	90	100	105	110	110	110	120	120
2600	120	120	115	110	100	90	85	90	95	100	105	110	110	110	120	120
3000	120	120	115	110	100	100	90	90	95	100	105	110	110	110	120	120
3400	120	120	115	110	100	110	100	95	95	100	105	110	110	110	120	120
3800	120	120	120	120	120	120	110	100	95	100	105	110	110	110	120	120