A'PEXi パワー・フルコンピュータ ユニット



取扱説明書

この度は、弊社製品をお買い上げいただきま して、まことにありがとうございます。本製品 を正しくお使いいただくために、取扱説明書を よくお読みください。また、いつでも取出して 読めるよう、取扱説明書は本製品のそばに保 管してください。本製品を、他のお客様にお 譲りになるときは、必ずこの取扱説明書と保証 書もあわせてお譲りください。





はじめに

商品名称	パワーFC
商品コード	下記表記載
用途	エンジン制御 (Dジェトロ制御)
適合車種(通称名)	下記表記載
車両型式	下記表記載
エンジン型式	下記表記載
年式	下記表記載
トランスミッション型式	マニュアルトランスミッション

- ■この度は、パワーFCをお買い上げいただき、まことにありがとうございます。本製品を正しくお使いいただくために、取扱説明書をよくお読みください。
- ■本書は、下記の表に記載しているパワー FCの取扱説明書となっております。
- ■お持ちになっているパワーFCが下記適合 商品かお確かめ下さい。
- ■下記適合車両以外への使用は絶対におや めください。
- ■本書には、パワーFCの付属品であるFC コマンダー(415-A030)の操作方法内 容も含まれております。

本取扱説明	明書に対応する商			
●パワーFC				
商品コード	適合車種(通称名)	車両型式	エンジン型式	備考
414-N039		RPS13(前期)		'91.1~'94.1
414-N041	180SX	RPS13(中期)	- SR20DET	'94.1 ~ '96.8
414-N043		RPS13(後期)		'96.8 ~ '98.12
414-N039	シルビア	PS13		ʻ91.1~'93.10
414-N031		S14 (前期)		ʻ93.10∼'96.6
414-N046		S15		'99.1 ~ '02.7
DFCコマン	ダー			
商品コード	適合商品	品コード		
415-A030	パワード	 FC全種		

※付属品以外のFCコマンダーをご使用の場合、6ページと80ページおよび81ページ もあわせてお読みください。

目 次

パワーFC編

ここではパワーFCの取扱い、取付け等、本製品を正しくお使いいただく為 に必要な各種説明が記載されております。 ご使用前には必ずよくお読みになり安全に正しくお使いください。

■第1章 パワーFC取扱い説明

安全上のご注意	8
本製品の特徴	10
各部名称と働き	12
パーツリスト	12
各部の名称	12
FCコマンダーについて	13
本製品を使用するのに必要なパーツ(別売)	13
オプションパーツについて	14

■第2章 パワーFC取付け

取付け前の準備	_ 16
吸気温センサ、圧力センサ取付けに必要な主な部品・工具	_16
スプライス使用方法	_16
ギボシ使用方法	16
吸気温センサ取付け	_ 17
吸気温センサハーネス取付け	_ 19
圧力センサ取付け	_23
圧力センサハーネス取付け	_24
パワーFCの取付け	_24

■第3章 ご使用にあたって

エンジンをかける前に	26
走行する前にアイドリングを確認	28
走行するにあたり	30
こんなときは?	31



目 次

FCコマンダー操作説明編

ここでは付属品FCコマンダーの取扱い、操作方法や表示内容についての 説明等、FCコマンダーを正しくお使いいただく為に必要な各種説明が記 載されております。

ご使用前には必ずよくお読みになり安全に正しくお使いください。

■第4章 FCコマンダー操作方法概要

機能の主な内容	34
モニターモードで出来ること	36
セッティングモードで出来ること	37
その他のモードで出来ること	39

■第5章 FCコマンダー操作方法

モニターモード	
エンジン制御状態の表示を行う	42
マップトレース表示を行う	46

•

セッティングモード	
点火時期マップの変更を行う	48
燃料補正マップの変更を行う	50
圧力センサ特性の変更を行う	52
インジェクタ補正を行う	54
ノーマルインジェクタデータ	56
付録 燃料噴射制御の基本	57
過給圧の変更を行う	58
加速増量補正の変更を行う	62
テスト補正を行う	64
始動時燃料噴射時間の変更を行う	66
水温補正の変更を行う____________________________________	68
レブリミット・アイドル回転数の変更を行う	70

• その他のモード

プログラムバージョンの表示を行う	72
入出力信号の表示を行う	73
入出力信号メニュー	74
オリジナル機能の設定を行う	76
表示部・キースイッチ部の明るさ調整を行う__	78
データの初期化を行う	79

POWERE

【参考】 付属品以外のFCコマンダーをご使用の場合、下記の項目に読み替 えてご使用ください。 ●78ページ「表示部・キースイッチ部の明るさ調整を行う」 コントラスト・バックライトの調整を行う_____80 ●79ページ「データの初期化を行う」 データの初期化を行う ______81

ご注意

- 1.本書の内容について、将来予告なしに変更することがあります。
- 2.本書の内容については万全を期して作成しましたが、万一ご不審な 点や誤りなど、お気づきのことがありましたらご連絡ください。
- 3.本書に記載されている社名や商品名は、各社の登録商標または商標 です。
- 本書の一部または全部を無断で複写することは禁止されています。また、個人としてご利用になるほかは、著作権法上、弊社に無断では使用できません。
- 5. 故障、修理その他の理由に起因するメモリ内容の消失による、損害な どにつきましては弊社では一切その責任を負えませんので、あらかじ めご了承ください。
- 6.本製品、及びオプションパーツの仕様、価格、外見等は予告なく変更 することがあります。
- 7.本製品は、日本国内での使用を前提に設計したものです。海外では使 用しないでください。

This product is designed for domestic use only. It must not be used in any other country.

パワーFC編

第1章 パワーFC取扱説明

安全上のご注意	. 8
本製品の特徴	10
各部名称と働き	12
パーツリスト	12
各部名称	12
FCコマンダーについて	13
本製品を使用するのに必要なパーツ	13
オプションパーツについて	14

安全上のご注意

POWERFC

■表示の説明

製品を安全にご使用いただくた めに、「安全上のご注意」をご使 用の前によくお読みください。お 読みになった後は必要なときに ご覧になれるよう大切に保管し てください。弊社の"取扱説 書"には、あなたや他の人への危 害及び財産への損害を未然に防 ざ、弊社の商品を安全にお使い いただくために守っていただきた い事項を記載しています。その表 示(シグナルワード)の意味は右 記の様になっています。内容をよ く理解してから本文をお読みくだ さい。

示 表 示 の意 味 この表示を無視して誤った取 扱・作業を行うと、本人また 八警告 は第三者が死亡または、重 傷を負う恐れが想定される 状況を示します。 この表示を無視して誤った取 扱・作業を行うと、本人また は第三者が軽傷または、中 ∕∖注意 程度の損害を負う状況、及 び物的損害の発生のみが想 定される状況を示します。

<u>∧</u>警告

●本製品は、適応車両以外には絶対に使用しないでください。 適応車両以外での動作は一切保証できません。また、思わぬ事故の原因になるの

で絶対におやめください。

- 本製品ならびに付属品を、弊社指定方法以外で使用しないでください。 その場合のお客様ならびに第三者の損害 や損失は一切保証いたしません。
- ●取付け作業はバッテリのマイナス端子を 取外してから行ってください。 ショートなどによる火災、電装部品が破 損・焼損する原因になります。
- ●本製品の配線は必ず取扱説明書の通り 行ってください。 配線を間違えますと、火災、その他の事 故の原因になります。
- 運転者は、走行中に本製品を操作しないで ください。 運転操作に支障をきたし、事故の原因に なります。
- ●本製品は、しっかりと固定し運転の妨げに なる場所・不安定な場所に取付けないでく ださい。 運転に支障をきたし、事故の原因になりま す。

第1章 パワーFC取扱説明

●本製品に異音・異臭などの異常が生じた場合には、本製品の使用をすみやかに中止してください。

そのまま使用を続けますと、感電や火災、 電装部品の破損の原因になります。お買 い上げの販売店または、最寄りの弊社営 業所へお問い合わせください。

●コネクタを外す場合は、必ずコネクタを 持って取外してください。 ショートなどによる火災、電装部品が破損・

焼損する原因になります。

- ●万一実走による調整が必要なときは、他の 交通の妨げにならないように十分注意し、 交通法規を守った運転をしてください。
- ●本製品を使用時は、必ずハイオクガソリンを使用してください。

ハイオクガソリンの使用を前提に、セッティ ングが行われています。レギュラーガソリ ン等のオクタン価の低いガソリンを使用す ると、ノッキングによるエンジン破損の原因 になります。

<u>A</u>注意

●本製品の取付けは、必ず専門業者に依頼 してください。

取付けには専門の知識と技術が必要で す。専門業者の方は、本製品が不安定な 取付けにならないように行ってください。

●本製品の加工・分解・改造は行わないで ください。

事故・火災・感電・電装部品が破損・焼 損する原因になります。

●本製品を落下させたり強いショックを与え ないでください。 作動不良を起こし、車両を破損する原因に

作動不良を起こし、単両を破損する原因になります。

●直射日光のあたる場所には取付けないで ください。

作動不良を起こし、車両を破損する原因に なります。

●高温になる場所や水が直接かかる場所には取付けないでください。 感電や火災、電装部品を破損する原因になります。作動不良を起こし、車両を破損する恐れがあります。

●本製品を使用する際は、車両の仕様にあわ せた初期設定が必要な場合があります。 ブーストコントロールキットを使用しない際 は、Boost cotl kitの設定を【NO】(ナシ) にする必要があります。誤った設定で使用 された場合、エンジン破損の原因になる場 合があります。

●本製品は、純正ECUで行われている自己 診断機能は使用できません。 車両の点検・修理を依頼される場合は、 作業者に本製品の装着を申告してください。純正ECUの自己診断機能を使用した 製品は正常に動作しません。

●本製品は、排気温度警告を行いません。 本製品では、Dジェトロ制御に必要な吸気 温センサ信号の入力を、純正の排気温度 センサ信号の入力と入れ替えて使用してい るため純正ECUで行っている排気温度警 告は行いません。

POWER**FC**

本製品の特徴



パワーFCは、アペックス独自のエン ジン制御をおこなう、エンジンコント ロールユニット(以下、ECU)で、次 のような特徴をもっています。

■ 吸気抵抗を大幅に低減する圧力センサ(Dジェトロ)制御

本製品は、空気量の測定に限界のある純正エアフローメータを使用せ ず、絶対圧で300kPaを測定できるワイドレンジ圧力センサを使用する ことにより、吸入抵抗の大幅な低減と、増大した吸入空気量に対して高 精度な燃料制御を実現しました。

カプラ・オン接続フルコンピュータ

パワーFCは、純正ECUと同様のコネクタを持っている完全置き換えEC Uです。これにより、ECUのコネクタを接続するだけでアペックスチュー ニング仕様の制御が可能になります。当然、純正ECUの下取りはなく、 お手元に置いておくことが可能です。(本製品では、純正装着されて いない圧力センサおよび吸気温センサの配線が必要になります。)

■ 数々の自社テストをクリアした高性能エンジン制御

パワーFCは、ダイナパックテスト、エミッションテスト、高地テスト、低 温テストなど数々の自社テストをクリアしています。それにより高出力 を実現しながら、排気ガス規制値をクリアした低エミッション性能を両 立。そして、氷点下の寒冷な土地、また標高が高く気圧の低い土地に おいても、場所を選ばず高機能・高性能なエンジン制御を実現します。 ■ パワー・トルク向上を実現したベストセッティングデータ

パワーFCの初期データは、ダイナパックテストによりパワー・トルクの 向上を実現したベストセッティングデータとなっています。高精度な セッティングとハイパワー車にも対応できるよう燃料マップや点火マッ プの格子を20×20とし高精度なエンジン制御を実現しています。

■ チューニングに対応したアペックス独自のウォーニング機能

パワーFCには、チェックエンジンランプを使用したウォーニング機能が ついています。センサ異常時にチェックエンジンランプを点灯させるこ とは、もちろん、独自のウォーニング機能としてインジェクタ全開時、 ノッキング発生時にエンジンチェックランプの点滅をおこなうことによ り、ドライバに警告を行います。

■ バッテリをはずしてもデータの消えないバッテリレスメモリ

パワーFCには、セッティングデータや学習値をメモリするのに電源を 必要としません。したがって、バッテリを取外しても、パワーFCを取外 してもセッティングデータや学習値が消えることはありません。付属品 のFCコマンダーを使用すればセッティングデータと学習値の初期化 がおこなえます。



APEXI POWER FULL COMPUTER UNIT

各部名称と働き

■パーツリスト

本製品取付けの前に、必ずパーツリストを確認し異品や欠品のないことを確認してか ら作業してください。万一、パーツリストと相違がある場合には、お買い求めの販売 店様、または、裏表紙記載のお問い合わせ先迄ご連絡ください。



■各部の名称



※図と実際の製品が異なる場合があります。



第1章 パワーFC取扱説明

FCコマンダーについて ■FCコマンダー ●付属品FCコマンダーにより簡単にセッティング変更が可能 パワーFCに、付属品のFCコマンダーを接続することにより、燃料マップ や点火マップなどのセッティングデータの変更が簡単に行えます。また、 パワーFCに入出力されるさまざまなデータのモニタが可能となります。 APEX FE COMMAND コマンダーケーブルの抜き差しは/GN 1\注意 OFFの状態で実施してください。 (モニタ項目) (セッティング項目) $\overline{\mathbf{S}}$ \odot $\overline{\mathbf{A}}$ ● インジェクタ開弁率 ● 点火時期マップ REV ● 点火時期 燃料補正マップ ● 圧力センサ電圧 ● エンジン回転数 インジェクタ噴射時間補正 ● 車速 ● 過給圧設定 FCコマンダー ● 吸気圧 ● 加速増量補正 商品コード • ノッキングレベル ● 燃料・点火時期テスト補正 415-A030 ● 水温 始動時燃料噴射時間 ● 吸気温 ● 水温補正 ● バッテリ電圧 回転設定

本製品を使用するのに必要なパーツ(別売)

本製品は、Dジェトロ制御をおこないます。そのために、圧力センサおよび吸 気温センサの取付けが必須となります。下記パーツを別途お買い上げの上、 必ず圧力センサおよび吸気温センサの取付けをおこなって使用してください。 なお、吸気温センサはマツダ(株の純正部品を使用いたします。弊社での取扱 いは行っておりません。大変お手数ですが、お客様ご自身で、ご用意ください ますようお願いいたします。

別売ブーストコントロールキットを使用する場合

●ブーストコントロールキット	商品コード:S14	前期	415-A001
	上記	以外	415-A013
●吸気温センサ	マツダ純正品番	: N3A	1 18 845
●吸気温センサハーネス	商品コード:415	-XA03	

13



オプションパーツについて

■「ブーストコントロールキット」(別売品)をパワー FCに接続することにより、素早い立ち上がりと安定性 に優れた過給圧制御を行うことが可能です。 ソレノイドバルブをデューティ制御することにより、設定 過給圧になるよう制御を行います。過給圧とブーストコ ントロールキットデューティの設定は、付属品のFCコマ ンダーを使用することにより、任意に設定可能です。 S14前期………415-A001

#PS13、S15 ······415–A013



コントロールキット

第2章

パワーFC取付け

取付け前の準備	. 16
吸気温センサ、圧力センサ取付けに	
必要な主な部品、工具	16
スプライス使用方法	. 16
ギボシ使用方法	. 16
吸気温センサ取付け	. 17
吸気温センサハーネス取付け	. 19
圧力センサ取付け	. 23
圧力センサハーネス取付け	.24
パワーFCの取付け	. 24

POWERFC

取付け前の準備

■吸気温センサ、圧力センサ取付けに必要な主な部品、工具

- ●圧着ペンチ.....スプライス、ギボシの取付け
- ●8.7mmドリル吸気温センサ取付け下穴
- ●M10×P1.25タップ.....吸気温センサ取付けネジ切り
- ●液体ガスケット.....吸気温センサガスケット
- ●Ф4ホース、Ф4スリーウェイ......圧力センサ配管

※上記にはインテークマニホールドを取外す為の工具は含まれておりません。

■スプライス使用方法

①接続する線の被覆 を5mmくらい剥く	②分岐させる線を 10mmくらい剥く	 ③分岐させる線を、 接続する線にか 	④スプライスを確実 にかしめる
		らめる。	

※スプライス、導線部分が露出しないように、ビニールテープなどで確実に絶縁してください。

■ギボシ使用方法

①線の被覆を 8mmくらい剥く

②スリーブを べいたいです。

ブを ③線を折り返す。 。 ④確実にかしめる。



※下の図を参考に、かしめが確実に行われているか確認してください。





吸気温センサ取付け 〈#PS13の場合〉 Lジェトロ制御から、Dジェトロ制御への変更に伴い、吸入空気温度を測定する必要が あります。そのため、別途吸気温センサの取付けが必要となります。 なお、吸気温センサはマツダ㈱の純正部品を使用いたします。弊社での取扱いは 行っておりません。お手数ですが、お客様ご自身でご用意くださいますようお願いい たします。(マツダ㈱純正品番 N3A1 18 845) インテークマニホールドを取り外 吸気温センサのネジ部に液体ガ 📕 🛛 します。 ●スケットを塗布し、インテークマ インテークマニホールドの取外し ニホールドに取付けします。 △注意 要領につきましては、日産自動車 ㈱発行の整備要領書を確認の 液体ガスケット塗布部 座面にあたるまで 上、作業を行ってください。 (ネジ部全体に塗布する) ねじ込む。 それ以上は、 ねじ込まない。 🔊 吸気温センサ取付け位置図を参 🚄 ● 考に、8-7mmのドリルで吸気温 センサ取付けの為の下穴をあけま す。 🗩 下穴にM10×P1.25のタップを使 ▲
 ▲注意 ●●用し、ネジ山をつくります。 ないでください。ねじ込みすぎに よりネジ部を破損しないように注 意してください。 吸気温センサは、マツダ㈱純正部 品N3A1 18 845を使用してくださ い。液体ガスケットが完全に乾くま で(塗布後、半日程度)は、エン 11/ ジンを始動しないでください。 吸気温センサ取付け位置 インテークマニホールド内にゴミ **ン・**や異物が混入していないかを確認 します。 ドリルやタップの切粉などがイン ▲注意 テークマニホールド内に残ってい 百 U ないかよく確認してください。 エンジンが異物を吸い込むとエン (O) ジン破損の恐れがあります。 ┛ インテークマニホールドを取付け **フ**•ます。 インテークマニホールドの取付け 要領につきましては、日産自動車 ▲注意 ㈱発行の整備要領書を確認の 吸気温センサ取付け位置 上、作業を行ってください。

第2章 パワーFC取付け

吸気温センサ取付け 〈S14(前期)・S15の場合〉

Lジェトロ制御から、Dジェトロ制御への変更に伴い、吸入空気温度を測定す る必要があります。そのため、別途吸気温センサの取付けが必要となりま す。なお、吸気温センサはマツダ㈱の純正部品を使用いたします。弊社で の取扱いは行っておりません。お手数ですが、お客様ご自身でご用意いた だきますようお願いいたします。(マツダ㈱純正品番N3A118 845)

1 インテークマニホールドを取り外し ます。 △注意 インテークマニホールドの取外し

POWERF

- 要領につきましては、日産自動車
 株発行の整備要領書を確認の
 上、作業を行ってください。
- 2 吸気温センサ取付け位置図を参考 に、8.7mmのドリルで吸気温セン サ取付けの為の下穴をあけます。



吸気温センサ取付け位置図

- ⑦ 下穴にM10×P1.25のタップを使用 ● し、ネジ山をつくります。
- 4. 吸気温センサのネジ部に液体ガス ケットを塗布し、インテークマニ ホールドに取付けします。
- ▲注意 ネジ部にシールテープは使用し ないでください。ねじ込みすぎに よりネジ部を破損しないように注 意してください。



- ▲注意 吸気温センサは、マツダ㈱純正部 品N3A1 18 845を使用してください。 液体ガスケットが完全に乾くまで (塗布後、半日程度)は、エンジンを始動しないでください。
- インテークマニホールド内にゴミや
 異物が混入していないかを確認します。
- ▲注意 ドリルやタップの切粉などがイン テークマニホールド内に残ってい ないかよく確認してください。 エンジンが異物を吸い込むとエン ジン破損の恐れがあります。
- ん インテークマニホールドを取付けま す。
- ▲注意 インテークマニホールドの取付け 要領につきましては、日産自動車 株発行の整備要領書を確認の 上、作業を行ってください。

吸気温センサハーネス取付け (#PS13·S15の場合)

吸気温センサハーネスは、純正ECU車両ハーネスに以下の図のように配線し ます。 . •

■吸気温センサハーネス取付け全体図

....



次ページに続く





吸気温センサハーネスは、純正ECU車両ハーネスに以下の図のように配線し ます。

■吸気温センサハーネス取付け全体図

POWERFC





21

第2章 パワーFC取付け





第2章 パワーFC取付け

圧力センサ取付け

Lジェトロ制御から、Dジェトロ制御への変更に伴い、吸気管圧力を測定する 必要があります。そのため、別途圧力センサの取付けが必要となります。



23



パワーFCの取付け

純正ECUの代わりにパワーFCの取付けを行ってください。

ノ パワーFCに、車両ハーネスのコネクタを接続します。

手でカプラーの両脇を押し込みながら中央部のボルトを締めます。

2.パワーFCを、付属のマジックテープ等を使用して適当な位置に確実 ・に取付けます。

本体はしっかりと固定してください。また、運転の妨げになる場所や不 安定な場所には取付けないでください。

ろ バッテリのマイナス(-)端子を取付けます。

第3章 ご使用にあたって

エンジンをかける前に	26	
走行する前にアイドリングを確認	28	
走行するにあたり	30	
こんなときは?	31	

APEXI POWER FULL COMPUTER UNIT

エンジンをかける前に

すべての取付け作業が終了したら、エンジンをかける前に以下の内容を確認 してください。





第3章 ご使用にあたって



APEXI POWER FULL COMPUTER UNIT

走行する前にアイドリングを確認

パワーFCは、エンジンコントロールユニットとして純正エンジンコントロール ユニットと同様にエンジン制御を行いますが、車両の個体差によるアイドリン グ不良を補正するためアイドリング学習を行っています。 パワーFC取付直後、初期アイドリング学習を行わずすぐに走行すると、アイ ドリング不良及び走行後エンジンストールの可能性があり大変危険です。必 ず、アイドリング学習を行ってから走行してください。なお、アイドリング学習 は、冷却水低温時などを除いて、アイドリング中常に行っています。









APEXI POWER FULL COMPUTER UNIT

走行するにあたり

走行するにあたり、もう一度下記内容を確認してください。

●ハイオクガソリンを使用していますか?

パワー・トルク向上を実現するため、ハイオクガソリンの使用を前提にセッティングが行われていますので、レギュラーガソリン使用の場合、性能の保証はいたしかねます。

●走行中にノッキングが発生したら

パワーFCは、ノッキングによる点火時期遅角制御を行っておりません。 ノッキングが発生する場合は、必ず車両にあわせたセッティングを行ってください。セッティングは、FCコマンダーを使用してお客様ご自身で行うか、Apex契約店にて有償で行ってください。

ノッキングの発生は、エンジン破損の原因となります。









FCコマンダー操作説明編

第4章 FCコマンダー操作方法概要

機能の主な内容34	
モニターモードで出来ること	
セッティングモードで出来ること	
その他のモードで出来ること39	



Т





第4章 FCコマンダー操作方法概要

	【1Channel】、【2Channel】、 【4Channel】、【8Channel】
	 全10項目のデータを、1,2,4,8項目のデータ表示数から選択して
	🗜 表示することが出来ます。表示方法も、数値表示と連続する10秒間の
	・ 折れ線グラフ表示から選択することができます。
	[Map Tracer]
	パワーFCが参照しているマップ位置をトレースすることができます。
	・ビッティング モード には、以下の項目の ビッティング を変更する事が てきよす。 ・
	: 【lgn Map 】 点火時期マップ48
	【Inj Map 】燃料補正マップ50
	· 【PIM Volt】圧力センサ特性設定52
	: 【Injector】インジェクタ設定54
	:【Boost 】過給圧設定58
	· 【Acceler 】加速増量補正設定62
	: 【lgn/lnj】テスト補正64
	: 【Cranking】 始動時燃料噴射時間設定
	[Wtr Temp] 水温補正
	:【Rev/ldle】回転設定70
	•••••••••••••••••••••••••••••••••••••••
	その他のモードでは、以下の項目を表示、設定する事ができます。
	【Program Version】プログラムバージョン表示
•	【Sensor/SW Check】入出力信号表示73
	【Function Select】オリジナル機能設定76
	: 【EL/LED Adjust 】表示部・キースイッチ部の明るさ調整78




第4章 FCコマンダー操作方法概要

セッティングモードで出来ること 欧ページに続く

点火時期マップの変更を行う...... 48

セッティングモード【setting】→【Ign Map】 点火時期マップを変更することが出来ます。

燃料補正マップの変更を行う......50 セッティングモード【setting】→【Inj Map】 燃料補正マップを変更することが出来ます。

圧力センサを変更した場合

圧力センサ電圧別、回転数別に補正を行う...... 52 セッティングモード 【setting】→ 【PIM Volt】

圧力センサ電圧1.0V~4.5V、0.5V刻みの8ポイント、回 転数1000rpm~8000rpm、1000rpm刻みの8ポイントで 補正することができます。

インジェクタ、燃圧を変更した場合

別売ブーストコントロールキットを装着した場合

過給圧の変更を行う......58 セッティングモード 【setting】→ 【Boost】

過給圧の設定を行うことが出来ます。

加速増量補正の変更を行う 62

セッティングモード【setting】→【Acceler】 加速増量補正は、回転数およびスロットル開度変化量に応じ

て、通常の燃料噴射時間に加算してエンジンレスポンスを向上 させます。回転数に応じた加速増量を変更したい場合、この設 定を行います。

前ページの続きセッティングモードで出来ること

POWERFC

水温補正の変更を行う 68

セッティングモード【setting】→【Wtr Temp】 水温が低い時、燃料の気化が悪いため水温に応じて増量補正を 行います。水温が低い時の運転性(エンジンのツキなど)が悪い 場合、その時の水温の補正係数を変更し、暖機中の運転性を向上 させることができます。

レブリミット、アイドル回転数の変更を行う…………70 セッティングモード【setting】→【Rev/Idle】 エアコンの各条件でのアイドル回転数とレブリミットを設定するこ とが出来ます。

第4章 FCコマンダー操作方法概要

その他のモードで出来ること

その他のモード【etc.】→【Program Version】

パワーFC、FCコマンダーのプログラムバージョンと、対応エンジン 型式を表示します。

入出力信号の表示を行う......73

その他のモード【etc.】→【Sensor/SW Check】

パワーFCの各種入出力信号の、センサ電圧・スイッチのON/OFFを 表示します。エンジンチェックランプ点灯時はこのモードで異常項目を 確認してください。センサ異常発生時は数値を反転表示します。

オリジナル機能の設定を行う......76

その他のモード【etc-】→【Function Select】 パワーFC独自機能のエアフローセンサウォーニング、インジェクタ ウォーニング、ノッキングウォーニングやO2センサフィードバックを行う かを設定します。また、別売ブーストコントロールキット有無の設定を 行います。

その他のモード【etc-】→【EL/LED Adjust】 表示部および、キースイッチ部の明るさ調整を行います。

データの初期化を行う......79 その他のモード【etc.】→【P-FC Initialize】

パワーFCの全てのデータを初期化し、工場出荷時の初期データに戻します。

•Memo.



第5章

FCコマンダー操作方法

モニターモード
エンジン制御状態の表示を行う42
マップトレース表示を行う46
セッティングモード
点火時期マップの変更を行う48
燃料補正マップの変更を行う50
圧カセンサ特性の変更を行う52
インジェクタ補正を行う54
ノーマルインジェクタデータ56
付録 燃料噴射制御の基本57
過給圧の変更を行う58
加速増量補正の変更を行う62
テスト補正を行う64
始動時燃料噴射時間の変更を行う66
水温補正の変更を行う68
レブリミット・アイドル回転数の変更を行う70
その他のモード
プログラムバージョンの表示を行う
入出力信号の表示を行う73
入出力信号メニュー74
オリジナル機能の設定を行う76
表示部・キースイッチ部の明るさ調整を行う…78
データの初期化を行う79

POWERFC

モニターモード

エンジン制御状態の表示を行う

インジェクタ開弁率、点火時期、車速など下記囲みの中の全10項目のデータを、1,2, 4,8項目4つのデータ表示数から選択して、表示が行えます。表示方法は、数値表 示、グラフ表示が行うことができ、それぞれポーズも行えます。また、数値表示で は、ピークホールド表示も行えます。

6. Boost吸気圧力
7. Knockノッキングレベル
8. WtrTemp エンジン冷却水温度
9. AirTemp吸入空気温度
10. BatVolt バッテリ電圧









第5章 FCコマンダー操作方法



POWERFC

マップトレース表示を行う

燃料、点火時期の2つのマップは回転軸と負荷軸の20×20の格子で構成されていま す。現在その格子のどの部分を読んでいるかを、表示するモードです。モニタ上で黒 くなっているところが、現在使用しているマップ位置です。 セッティングモードで燃料マップ、点火時期マップのデータを書き換える場合、このト レースモードで、使用している位置を確認することが出来ます。

基本メニュー画面で【monitor】を選択します。







POWERF

セッティングモード

点火時期マップの変更を行う

横軸に回転数、縦軸にエンジン負荷で構成された20×20の点火時期マップ を、任意の点火時期に変更することが出来ます。





燃料補正マップの変更を行う

POWER

横軸に回転数、縦軸に負荷で構成された20×20の燃料補正マップを、任意の 補正値に変更することが出来ます。燃料補正値は、理論空燃比(約14.57)を 100%とし、数値を大きくすると燃料が濃くなり、少さくすると薄くなります。













インジェクタ補正データの入力方法、 ノーマルインジェクタデータについては、 次ページをご覧ください。

POWERFC

ノーマルインジェクタデータ

インジェクタの噴射量は、燃圧やフューエルポンプの容量などにより実際の 値は変化しますので、メーカ公表値と実測値が異なる場合があります。下記 データは、全て弊社実測値です。

●ノーマルインジェクタ噴射量、無効噴射時間

	商品コード	適合車種(通称名)	車両型式	エンジン型式	年式	
	414-N046	シルビア	S15	SR20DET	'99.1 ~ '02.7	
 ・噴射量 約448cc∕min ・無効噴射時間 0.584msec バッテリ電圧14(V)、弊社実測値 						
ſ	商品コード	適合車種(通称名)	車両型式	エンジン型式	年式	
	414-N039	シルビア	PS13	SR20DET	'91/1~'93/10	
	414-N039	180SX	RPS13(前期)	SR20DET	'91/1~'94/1	
	414-N041	180SX	RPS13(中期)	SR20DET	'94/1~'96/8	
	414-N043	180SX	RPS13(後期)	SR20DET	'96/8~'98/12	
	414-N031	シルビア	S14(前期)	SR20DET	' 93/10~'9 6/6	
		·無効噴射時		0.580msec		
	Iインジェク (例) S15 シ のインジ	・無効噴射時 バッテリ電圧14(V ク補正入力データ ・ ルビア SR20DET ェクタ補正入力デー	間 ()、弊社実測値 () (たついて で、下記の仕様の -タは以下のように	0.580msec のインジェクタに こ計算します。	交換した場合	
	Iインジェク (例) S15 シ のインジ (ノーマ)	・無効噴射時 バッテリ電圧14(V ク補正入力データ ・ルビア SR20DET ェクタ補正入力デー レインジェクタ)	間 ()、弊社実測値 () () () () () () () () () () () () ()	0.580msec のインジェクタに こ計算します。 448cc/mi	交換した場合 n	
	Iインジェク (例) S15 シ のインジ (ノーマ)	・無効噴射時 バッテリ電圧14(V ク補正入力データ ・ルビア SR20DET ェクタ補正入力デー ルインジェクタ) ロ 第	間 ()、弊社実測値 たついて で、下記の仕様の -タは以下のように 資射量 無効噴射時間	0.580msec のインジェクタに ご計算します。 448cc/mi 0.584msec	交換した場合 n	
	I インジェク (例) S15 シ のインジ (ノーマ) (変更後	・無効噴射時 バッテリ電圧14(V ク補正入力データ シルビア SR20DET ェクタ補正入力デー レインジェクタ) ロ キ	間 ()、弊社実測値 ()、弊社実測値 () () () () () () () () () () () () ()	0.580msec のインジェクタに 計算します。 448cc/mi 0.584msec 600cc/mi 0.81msec	交換した場合 n : n	
	I インジェク (例) S15 シ のインジ (ノーマ) (変更後 観射時間補正	・無効噴射時 バッテリ電圧14(V ク補正入力データ ・ルビア SR20DET ェクタ補正入力デー ルインジェクタ) ロ インジェクタ) ロ 第 (係数	間 ()、弊社実測値 ()、弊社実測値 ()、 ()、 ()、 ()、 ()、 ()、 ()、 ()、 ()、 ()、	0.580msec のインジェクタに ご計算します。 448cc/mi 0.584msec 600cc/mi 0.81msec	交換した場合 n : n	
	I インジェク (例) S15 シ のインジ (ノーマ) (変更後 (射時間補正 448÷600	・無効噴射時 バッテリ電圧14(V ク補正入力データ アレビア SR20DET ェクタ補正入力デー レインジェクタ) ロ インジェクタ) ロ 第 (係数 = 0.746 噴射時間	間 ()、弊社実測値 たついて で、下記の仕様の タは以下のように 資射量 無効噴射時間 資射量 無効噴射時間 調射量 調力時間	0.580msec Dインジェクタに 計算します。 448cc/mi 0.584msec 600cc/mi 0.81msec % と入力します。	交換した場合 n ; n	
	I インジェク (例) S15 シ のインジ (ノーマ) (変更後 (射時間補正 448÷600	・無効噴射時 バッテリ電圧14(V ク補正入力データ ・ルビア SR20DET ェクタ補正入力デー レインジェクタ) ロ インジェクタ) ロ 第 インジェクタ) ロ 第 (FCコー	間 ()、弊社実測値 ()、弊社実測値 ()、弊社実測値 ()、 ()、 ()、 ()、 ()、 ()、 ()、 ()、 ()、 ()、	0.580msec のインジェクタに 計算します。 448cc/mi 0.584msec 600cc/mi 0.81msec % と入力します。 %単位での変更	交換した場合 n : n	

■付録

燃料噴射制御の基本

本製品は、圧力センサにより吸気管圧力(絶対圧力)を検出して燃料 噴射量を制御するDジェトロ方式を採用しております。

通常時の燃料噴射時間は以下のように決定されます。

燃料噴射時間=基本噴射時間マップ値×燃料補正マップ値× 各種補正係数+加速増量+無効噴射時間

●基本噴射時間

回転数と吸気管圧力に応じた燃料噴射時間が入力されています。 空燃比(A/F)が14.57となるようにあらかじめ設定されています。 (パワーFCには、ノーマルエンジンに対応した基本噴射時間があら かじめ入力されています。) なお、本製品では、基本噴射時間マップを直接変更することはでき

ませんが、圧力センサ電圧1.0V~4.5V、0.5V刻みで8ポイント、回転数1000rpm~8000rpm、1000rpm刻みで8ポイントで燃料噴射時間を補正することが可能です。

●燃料補正マップ

回転数と吸気管圧力に応じた燃料補正係数が入力されています。

例えば、目標空燃比が13.5である時、14.57÷13.5≒1.08となり、 1.08を入力します。ただし、燃料補正マップ通りの空燃比になると は限りませんので、セッティングを行う際は必ず、空燃比計を使用 して実際の空燃比を確認する必要があります。

● 各種補正係数

実際の制御には、さまざまな補正係数が使用されていますが、本 製品では、水温補正、インジェクタ補正(気筒別)を変更すること が可能です。

(始動時燃料噴射時間、加速増量はインジェクタ設定項により補正 されます。)







設定過給圧について

POWEREC

4種類の過給圧は、それぞれ0.5 [kg/cm²] ~2.0 [kg/cm²] の間で 設定することが出来ます。 設定過給圧は、アクチュエータ圧以下にも設定出来ますが、実際の過給

正はアクチュエータ圧以下には出来ません。

ソレノイドバルブのデューティ制御について

パワーFCでの過給圧制御は、ソレノイドバルブを使用したデューティ制 御で設定過給圧になるような制御を行っています。 このデューティ制御は、ソレノイドバルブを一定周期でON/OFF駆動さ せON時間の長さの割合(デューティ)を可変させ制御するものです。 デューティ100(%)で常時ONし、0(%)で常時OFFになります。

過給圧とデューティの関係について

通常、過給圧はアクチュエータにかかる圧力でコントロールされていま す。そのアクチュエータにかかる圧力を、デューティ制御でソレノイドバ ルブを駆動することにより実際にかかる圧力よりも低くし、過給圧を高くす るようコントロールします。

ソレノイドバルブをONにしているとき、アクチュエータには大気圧がかか り、ソレノイドバルブをOFFにしているときは、アクチュエータにはコンプ レッサ圧がかかります。

デューティが高いほど過給圧が高くなり、デューティが低いほど過給圧 が低くなります。

<u>デューティ値は、設定過給圧に近づくよう設定しなければなりません。</u> ある程度設定過給圧に近いデューティ値が入力されていれば、設定過給 圧になるよう自動的に制御を行いますが、過給圧が設定過給圧にならな い場合、デューティのセッティングを行ってください。

過給圧が設定過給圧にならない場合

●過給圧が設定過給圧まで上がらない

デューティが低いことが考えられます。この場合には、デューティを少しずつ上げることで対応してください。

●過給圧が設定過給圧より異常に高い デューティが高いことが考えられます。この場合には、デューティを下 げることで対応してください。

セッティングモード

ターボチャージャの容量不足など車両側で不可能な過給圧を設定した場合は、この限りではありません。

過給圧の上がり過ぎによる燃料カット

過給圧が、設定過給圧よりも約0.25 [kg/cm²] 超えると燃料カットを行います。

パワーFC以外で過給圧を制御する場合

パワーFC以外で過給圧を制御する場合は、

必ず【etc.】→【Function Select】Boost Cntl kit NO(ナシ)の設定を 行ってください。この設定をYES(アリ)で使用すると、パワーFCで過給 圧制御を行う、行わないに関わらず、パワーFCで設定した設定過給圧よ りも約0.25 [kg/cm²] 超えると燃料カットを行います。







加速増量値、引き去り値について

加速増量値は、アクセル開度変化が大きいときの最大増量値です。アク セル開度の変化量が少ないときは、この値をベースに、アクセル開度変 化量に応じた係数をかけて変化します。 アクセル開度変化時の初回燃料噴射に加速増量値分が加算され、 その後アクセル開度変化量が減少すれば燃料噴射は、 【前回の加速増量値 – 加速増量引き去り値】の値 が加算されます。

POWER

テスト補正を行う

このモードは燃料噴射量、点火時期を一時的に全域で変化させて、エンジンの 様子をテストする場合に使用します。このモードは一時的にテストするモードで すので、イグニッションキーをOFFした時点でリセットされ、設定値は記憶され ません。



2.セッティングメニュー画面で【Ign/Inj】を選択 ・します。





このモードは一時的にテストするモードですので、イグニッションキーをOFFに した時点でリセットされ、設定値は記憶しません。

補正後基本燃料噴射時間について

燃料補正マップ値以外の補正項(水温補正等)、気筒別補正値、無効噴射 時間は含みません。



POWER

エンジンを始動させるための燃料噴射時間を、各水温別に調整します。







水温補正の変更を行う

エンジン冷却水が冷えている場合、燃料の気化が悪いため燃料の増量が必 要となります。このモードでは、各水温での燃料補正量が変更出来ます。



2.セッティングメニュー画面で【Wtr Temp】を選択し 2.ます。
















第5章 FCコマンダー操作方法

入出力信号の表示を行う

パワーFCの各種入出力信号を、センサ電圧・スイッチのON/OFFで表示します。 エンジンチェックランプ点灯時はこのモードで異常項目を確認してください。 センサ異常発生時は反転表示で表します。※車両により表示できる信号は異なります。





[***] ···予備

[***] ・・・予備 [***] ···予備

第5章 FCコマンダー操作方法

商品コード	適合車種(通称名)	車両型式	エンジン型式	年式			
414-N031	シルビア	S14(前期)	SR20DET	'93/8~'98/4			
●センサ類 [THR0] ···スロットルセンサ [02S] ···O ₂ センサ [B0ST] ···外部入力用圧力センサ [*****] ···予備 [WTRT] ···水温センサ [*****] ···予備 [AIRT] ···吸気温センサ [****] ···予備							
[IGN] ・・・イグニッ [STR] ・・・スタータ [A/C] ・・・エアコン [PWS] ・・・パワスラ [NTR] ・・・ニュート [*****] ・・・予備 [*****] ・・・予備	ションスイッチ マスイッチ スイッチ ・スイッチ ・ラルスイッチ	 [ECC] ・・・ECCSリレー [WRN] ・・・チェックエンジンランプ [F/P] ・・・フューエルポンプリレー [VTC] ・・・可変バルブタイミングソレノイド [02H] ・・・Q²センサヒータ [ACR] ・・・エアコンリレー [FAN] ・・・補助電動ファンリレー [***] ・・・予備 					

商品コード	適合車種(通称名)	車両型式	エンジン型式	年式
414-N039	シルビア	PS13	SR20DET	'91/1~'93/10
414-N039	180SX	RPS13(前期)	SR20DET	'91/1~'94/1
414-N041	180SX	RPS13(中期)	SR20DET	'94/1~'96/8
414-N043	180SX	RPS13(後期)	SR20DET	'96/8~'98/12

●センサ類

 [THR0]
 ・・・スロットルセンサ

 [B0ST]
 ・・・外部入力用圧力センサ

 [WTRT]
 ・・・水温センサ

 [AIRT]
 ・・・吸気温センサ

●スイッチ類

【IGN】・・・イグニッションスイッチ
[STR]・・・スタータスイッチ
[A/C] ・・・エアコンスイッチ
[PWS] ・・・パワステスイッチ
[NTR] ・・・ニュートラルスイッチ
[***] ・・・予備
[****] ····予備
[***] ・・・予備

[02S] ····O2センサ [*****] ····予備 [*****] ····予備 [*****] ····予備

[ECC] ・・・ECCSリレー
[WRN] ・・・チェックエンジンランプ
[EXT] ・・・排気温度警告灯
[F/P] ・・・フューエルポンプリレー
[FPM] ・・・フューエルポンプ端子電圧制御出力
[EAI] ・・・EA|コントロールソレノイド
[02H] ・・・O₂センサヒータ
[ACR] ・・・エアコンリレー

75

その他のエ



POWERFC

各種ウォーニング機能の有無、O2センサフィードバック制御の有無などを設定 するモードです。



第5章 FCコマンダー操作方法

















Memo



Memo





ご注意

- 1.本書の内容について、将来予告なしに変更することがあります。
- 2.本書の内容については万全を期して作成しましたが、万一ご不審な点や誤りなど、 お気づきのことがありましたらご連絡ください。
- 3.本書の一部または全部を無断で複写することは禁止されています。また、個人とし てご利用になるほかは、著作権法上、弊社に無断では使用できません。
- 4.故障、修理その他の理由に起因するメモリ内容の消失による、損害などにつきましては弊社では一切その責任を負えませんので、あらかじめご了承ください。
- 5.本製品の仕様、価格、外見等は予告なく変更することがあります。
- 6.本製品は、日本国内での使用を前提に設計したものです。海外では使用しないで ください。

This product is designed for domestic use only. It must not be used in any country.

・本書に記載されている社名や商品名は、各社の登録商標または商標です。

本製品の仕様

●動作電圧 DC10V~16V ●動作温度 -30~+80°C

保証について

本製品は、別紙保証書記載の内容で保証されます。 記載事項内容を、良く確認し必要事項を記入の上、大切に保管してください。

改訂の記録

No.	発行年月日	取扱説明書部品番号	版数	記載変更内容
1	2012年 5月 1日	7507-1190-00	初版	
2	2019年10月7日	7507-1190-01	2版	記載内容一部修正

お問い合わせ先

Apex株式会社

_http://www.apexi.co.jp/

〒419-0313 静岡県富士宮市西山1890-1 ●お客様相談室・・・TEL:0544-65-5061

©Apex株式会社 Printed in Japan