



Figura 1: ECU PR-4

- Processador dual-core de 100 MHz
- Controle de lambda integrado
- MAP integrado de 250 kPa
- Sequencial até 4 cilindros
- Módulo Peak and Hold integrado
- Datalog com gravação contínua
- Funções programáveis
- Mapas 3D

## Aplicação

A Pro Tune PR-4 é um sistema de gerenciamento eletrônico de motores com aquisição de dados integrada. Foi desenvolvida para atender motores com 4 cilindros de maneira seqüencial, ou até 8 em modo semi-sequencial. Controle de comando variável, drive-by-wire, lambda closed-loop, controle de boost entre outros, são funções nativas do sistema.

## Especificações técnicas

### Outputs

7 saídas auxiliares, corrente máx. 3 A

4 saídas de ignição

4 saídas de injetor, corrente máx. 4,5 A

### Inputs

Entradas	Pull-up	High speed	12V	Digital
IN_1	×			×
IN_2	×	×		
IN_3	×			
IN_4	×			
IN_5	×		×	
IN_6	×		×	
IN_7		×		
IN_8		×		
IN_9		×		
DIG_IN2				×

9 entradas com funções analógicas, 5V

6 entradas com funções analógicas com pull-up interno de 2k7 ohm, 5V

2 entradas com funções digitais, 0,5 até 6500 Hz

Máximo de 10 entradas.

### Funções

Controle duplo de boost

Controle de largada

Quick shift

Controle duplo de comando variável

CAN custom

Ignição assimétrica

---

 Controle de tração
 

---



---

 Bancada auxiliar
 

---



---

 Aprendizado via lambda
 

---



---

 Anti Lag
 

---



---

 Controle de marcha lenta
 

---



---

 Controle duplo de Lambda
 

---



---

 Controle duplo de borboleta eletrônica
 

---



---

 Arquivo contador de funcionamento
 

---



---

 Datalog interno
 

---



---

 Peak and hold
 

---



---

 Funções disponíveis através da compra dos respectivos códigos de ativação (\*)
 

---

### Características mecânicas

---

 Construído com case usinado em billet de alumínio anodizado
 

---



---

 Suporte para fixação
 

---



---

 Conector Molex automotivo 48 vias fêmea
 

---



---

 Peso de 396 g
 

---



---

 Tamanho 93 mm x 126 mm x 40 mm
 

---



---

 Temperatura de operação -10°C até 105°C
 

---

### Características elétricas

---

 Consumo máximo de 20 A @ 12 V
 

---



---

 2 entradas digitais com frequência de 0,5 à 6500Hz
 

---



---

 7 entradas analógicas de 0 à 5 V
 

---



---

 2 entradas analógicas de 0 à 12 V
 

---



---

 2 saídas ETC com capacidade de corrente máx. 5 A
 

---

### Software

---

 Pro Tune Workbench
 

---



---

 Pro Tune Analyzer
 

---

### Recursos

---

 MAP integrado de 250 kPa
 

---



---

 Suporte Connect Box (CB1204)
 

---



---

 Suporte para sonda lambda (LSU 4.2, LSU 4.9, NTK e sonda narrowband)
 

---



---

 Data logging interno de 32 Mb
 

---

### Comunicação

---

 Interface USB
 

---



---

 Protocolo CAN 100 até 1000 kbps
 

---



---

 Protocolo serial até 115.2 / 500 kbps
 

---

Pino	Função	Pino	Função
A1	INJ_1	G1	OUT_1
B1	INJ_2	F1	OUT_2
C1	INJ_3	E1	OUT_3
D1	INJ_4	L1	OUT_4 5A
H1	IGN_1	M1	OUT_5 5A
J1	IGN_2	M3	OUT_6
K1	IGN_3	K4	MAIN RELAY
H2	IGN_4	A3	LA_HT-
F4	CKP+	B3	LA_SEN_0V
G4	CKP-	C3	LA_RCAL
H4	CMP+	D3	LA_IP
J4	CMP-	E3	LA_VS
C2	IN_1	A2	CAN/SP Tx
D2	IN_2	B2	CAN/SP Rx
E2	IN_3	M4	12V SWITCH
F2	IN_4	K3	SENSOR 5V
G2	IN_5	L3	PWR_GND
G3	IN_6	L4	PWR_GND
F3	IN_7	L2	SEN_GND
H3	IN_8	E4	DIG_IN_2
J3	IN_9	N/C	N/C

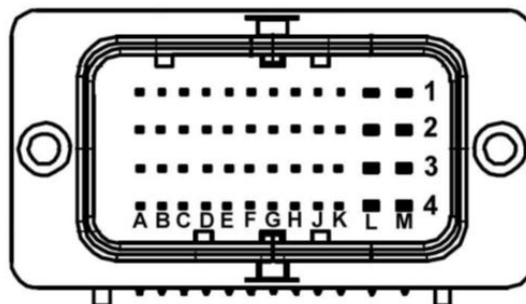


Figura 2: Conector PR-4

Esse conector utiliza um sistema de letras e números para identificar cada pino, sendo as colunas identificadas por letras de A até M e as linhas identificadas por números de 1 até 4. .