

ECU PR-Sport



Aplicação

A Pro Tune PR-Sport é o sistema de gerenciamento eletrônico de motores e aquisição de dados (ECU) da linha de entrada dos produtos da Pro tune, capaz de gerenciar motores de combustão interna de até 6 cilindros de forma semisequencial. O gerenciamento do sistema de injeção de combustível é baseado na eficiência volumétrica do motor, também conta com mapas 3D para definição do mapa de injeção, ignição e funções programáveis.

A ECU possui funções avançadas para controle de borboleta eletrônica, com a utilização de hardware externo e controle de boost. A PR-Sport também possui condicionador de sonda lambda integrado, para sondas Bosch LSU 4.2, 4.9 ou NTK, com possibilidade de calibração free air. Através das funções programáveis, o usuário pode criar rotinas que auxiliam na calibração ou gerenciamento das mais diversas aplicações, tendo assim um produto que não o limite somente pelas funções nativas.

Especificações técnicas:

Injetores

Saídas para injetores (4,5 A): **3**

Ignição

Saídas de ignição*: **3**

*Saídas de ignição para bobinas com driver de ignição integrado

Saídas auxiliares

Total de saídas auxiliares: 5

Saídas configuráveis (3A): **2**

Saídas configuráveis (20mA): **2***

Saídas temporizadas: **1**

*saída utilizada para shift light, controle de ETC (necessita módulo Drive by Wire, part number 800.2000.00), para demais aplicações necessário Driver High Side (part number 800.2017.00).

Entradas

Total de entradas: 6

Entradas configuráveis com função analógica (5V): **5**

Entradas com pull up (2k7 ohm, 5V): **2**

Entrada específica para rotação (Hall ou indutivo): **1**

Sensor map integrado: **1***

*Padrão de 250 kPa com possibilidade de upgrade para 400 ou 700 kPa.

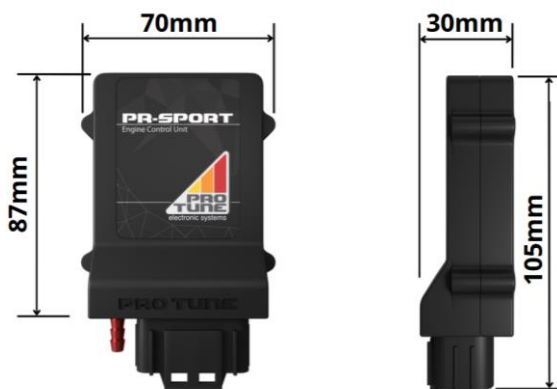
Entrada	Pull-up	High speed
IN_1		X
IN_2		X
IN_3	X	X
IN_4	X	X
IN_5		X

Comunicação

Protocolo SP para comunicação com Pro Tune Workbench PRO (necessita cabo USB – Serial - Part number 800.2002.00) e toda linha de TDLs.

Características mecânicas

Dimensões



Peso: 110g

Conector: JAE 36 vias

Material case: polímero de alta resistência HS 100

Temperatura de operação: -10 até 105 °C

Características elétricas

Tensão de operação: **7 a 22 V**

Consumo máximo: **5 A @ 12V**

Software

→ Pro Tune Workbench Pro (Calibração)

Workbench PRO é o software de calibração da Pro Tune, utilizado em conjunto com os equipamentos da marca. Desenvolvido para integrar funcionalidade e desempenho para configurar os parâmetros do motor e suas variáveis de controle, contando com ferramentas gráficas para auxílio na calibração e visualização de dados em tempo real garantindo maior praticidade.

→ Pro Tune Analyzer (Análise de dados)

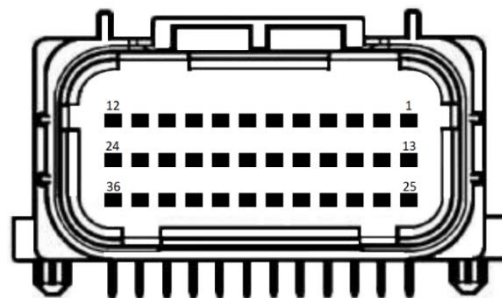
Analyzer é o software de análise de dados da Pro Tune. Reúne um conjunto de ferramentas como gráficos, histogramas e relatórios que permitem analisar rapidamente os dados armazenados na memória do ECU. Neste software é possível verificar os parâmetros do motor para calibração e suas demais variáveis de controle.

Funções

- Condicionador de sonda lambda integrado (LSU 4.2, LSU 4.9 e NTK)
- Controle de boost
- Controle de largada
- Controle de tração
- Power Shift – Troca rápida de marcha
- Ignição assimétrica
- Funções programáveis
- Bancada auxiliar de injetores
- Controle de lambda
- Aprendizado automático de lambda
- Controle de marcha lenta
- Mapa de emergência (rotinas de contingência em caso de falhas nos sensores TP, MAF e MAP)
- Gravação de datalog contínuo: 32 Mb (10 canais a 10 Hz - 6 h) / (10 canais a 1 Hz – 60 h)
- Controle de borboleta eletrônica (necessita driver externo)
- Anti Lag
- Mapa protegido por senha

Pinout

A ECU PR Sport possui um conector de 36 vias à prova d'água. Esse conector utiliza um sistema de números para identificar cada pino. Além dessa legenda de números, todos os cabos do pré-chicote Pro Tune são identificados através de impressão em todo o seu encape.



Pino	Função	Legenda / Cor chicote
1	Saída 1 de Injetor	INJ-1
2	Saída 2 de Injetor	INJ-2
3	Saída 3 de Injetor	INJ-3
4	Saída 1 de Ignição	IGN-1
5	Saída 2 de Ignição	IGN-2
6	Saída 3 de Ignição	IGN-3
7	Saída Auxiliar 4	OUT-4
8	Saída para Relé Principal	OUT-MAIN RL
9	Saída Auxiliar 1	OUT-1
10	Saída Auxiliar 2	OUT-2
11	Entrada Auxiliar 3	IN-3
12	Entrada Auxiliar 4	IN-4
13	Lambda – Negativo do Aquecedor	LA-HT-
14	Lambda - Calibração	LA-RCAL
15	Lambda - Ipump	LA-IP
16	Lambda – Célula de Nernst	Sem Legenda
17	Lambda - Referência	LA-SEM.0V
18	Livre	
19	Pro Tune Serial Rx1 ¹	CAN_HIGH
20	Pro Tune Serial Tx1 ¹	CAN_LOW
21	Entrada Auxiliar 1	IN-1
22	Entrada Auxiliar 2	IN-2
23	Lambda – Positivo do Aquecedor	LA-HT+
24	Alimentação 12 Volts	+12-SWT
25	Saída Auxiliar 3	OUT-3
26	Livre	
27	Entrada Auxiliar 5	IN-5
28	Pro Tune Serial Rx2 ²	CAN_HIGH
29	Pro Tune Serial Tx2 ²	CAN_LOW
30	5 Volts para Alimentação de sensores	SENSOR-5V
31	Entrada Positiva para Sensor de Rotação - CKP + ³	Sem Legenda
32	Entrada Negativa para Sensor de Rotação -CKP - ³	Sem Legenda
33	Terra de Sensores	Sem Legenda
34	Terra de Sensores	Sem Legenda
35	Terra de Potência	Sem Legenda
36	Terra de Potência	Sem Legenda

¹ Par de comunicação Rx1 e Tx1 é utilizado para comunicação com o Workbench PRO, conector 5 vias do chicote.

² Par de comunicação Rx2 e Tx2 é utilizado para comunicação entre a linha de produtos Pro Tune (Dashboards e expansores de entradas)

³ Os cabos para o sensor de rotação fazem parte do cabo blindado triplo.