

CATÁLOGO DO ITEM IMPORTADO

Pleito de Inclusão de Ex-Tarifário

Número de Controle SDIC	NCM	Sugestão de descrição do ex-Tarifário
F362-24I	9032.89.29	Unidade eletrônica de controle automotivo (ECU) microprocessada para gerenciamento de funções de chassi de veículos, dotada de interfaces de entrada e saída analógicas, digitais e PWM para conexão a sensores e atuadores, comunicação por barramento CAN com velocidades de até 1 Mbit/s, alimentação elétrica em sistema veicular de 24 V, saídas PWM de controle de cargas até 3 A, saídas digitais para acionamento de relés e alimentação auxiliar para sensores em 5 V e 24 V, utilizado em veículos comerciais pesados.

1. Especificações técnicas detalhadas da autopeça:

Características elétricas/eletrônicas

Unidade eletrônica de controle automotivo (ECU) microprocessada destinada ao gerenciamento de funções do chassi de veículos comerciais pesados, instalada no chassi do veículo e projetada para operação em sistema elétrico veicular de 24 V.

Possui arquitetura baseada em microprocessador automotivo com frequência interna de até 128 MHz, memória flash interna de aproximadamente 2 MB, memória SRAM interna de aproximadamente 128 KB e EEPROM serial externa de aproximadamente 64 KB, permitindo armazenamento de parâmetros operacionais, diagnóstico e controle das funções do sistema.

A unidade dispõe de múltiplas interfaces de entrada e saída para sensores e atuadores, incluindo:

- Entradas analógicas para sensores de temperatura, pressão e outros dispositivos, com faixa de medição típica de 0 a 5 V e monitoramento de tensão de alimentação de até 50 V.
- Entradas digitais e de três estados para leitura de interruptores e sinais do sistema veicular.
- Entrada PWM para sensores com frequência típica de 200 Hz e ciclo de trabalho entre 5% e 95%.
- Saídas PWM de potência para acionamento de válvulas solenoides, lâmpadas e outras cargas elétricas, com corrente de até 3 A, frequência variável de 0 a 400 Hz e controle de ciclo de trabalho programável.
- Saídas digitais de potência para acionamento de relés ou dispositivos equivalentes.
- Saídas de alimentação para sensores, incluindo linhas de 5 V (até 50 mA) e 24 V (até 50 mA).

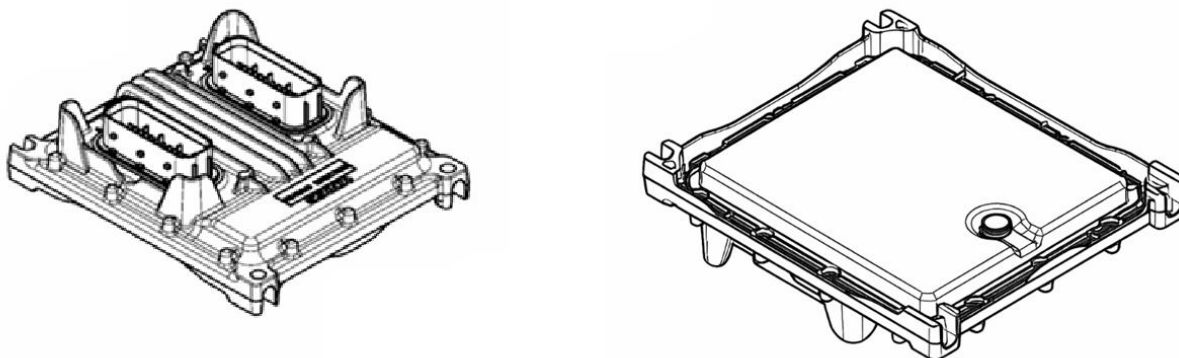
O equipamento possui interfaces de comunicação CAN (Controller Area Network) compatíveis com protocolo CAN 2.0B, com velocidades de 250 kbit/s, 500 kbit/s e até 1 Mbit/s, permitindo integração com redes eletrônicas veiculares e sistemas de diagnóstico.

A ECU incorpora recursos de proteção elétrica e supervisão de funcionamento, incluindo watchdog de hardware, monitoramento de tensão de alimentação, diagnóstico de falhas em entradas e saídas, detecção de curto-circuito, circuito aberto e sobrecorrente.

O conjunto é projetado para operação em condições ambientais severas típicas de aplicações automotivas, com faixa de temperatura operacional de aproximadamente -40 °C a +80 °C, grau de proteção de até IP6K9K quando instalado com conectores e resistência a vibração e condições ambientais de uso em chassi de veículos comerciais.

As dimensões máximas do módulo eletrônico são da ordem de 233 × 200 × 62 mm, com fixação por parafusos e conectores automotivos selados multipinos para interface elétrica com o veículo.

2. Imagens da autopeça importada e/ou desenho esquemático:



3. Aplicação do item importado:

O item importado consiste em unidade eletrônica de controle automotivo (ECU) destinada ao gerenciamento e monitoramento de funções do sistema de chassi de veículos comerciais pesados, como caminhões e ônibus.

A ECU é instalada no chassi do veículo e integra o sistema eletrônico embarcado responsável pelo processamento de sinais provenientes de sensores, interruptores e dispositivos de medição, bem como pelo controle de atuadores e componentes eletromecânicos, tais como válvulas solenoides, relés e outros dispositivos elétricos do veículo.

O módulo realiza a aquisição e processamento de dados de sensores analógicos, digitais e sinais PWM, executando algoritmos de controle que permitem o gerenciamento de diferentes funções do sistema de chassi, além de realizar diagnóstico e comunicação com outros módulos eletrônicos do veículo por meio de rede de comunicação CAN (Controller Area Network).

A unidade é utilizada como parte integrante da arquitetura eletrônica veicular, permitindo a integração entre diversos sistemas eletrônicos do veículo e contribuindo para o controle operacional, monitoramento de parâmetros de funcionamento e troca de informações entre os diferentes módulos eletrônicos do veículo.

4. Função do item importado no produto fabricado pela empresa pleiteante do ex-tarifário:

O item importado atua como **Unidade de Controle Eletrônico (ECU)** dedicada ao controle das funções do chassi em veículos comerciais pesados, exercendo as seguintes funções principais:

• Controle eletrônico do chassi

Responsável pelo controle de diferentes funções do chassi do veículo, sendo instalado diretamente nessa região conforme a arquitetura eletrônica do sistema veicular.

• Processamento de sinais de entrada

Recebe e processa sinais analógicos, digitais e PWM provenientes de sensores, interruptores e outros dispositivos do veículo, incluindo medições de tensão, temperatura e estados operacionais.

• Gerenciamento de sinais de saída

Realiza o acionamento e controle de cargas elétricas do chassi por meio de saídas digitais e PWM, destinadas ao comando de relés, válvulas solenoides, lâmpadas e outros atuadores automotivos.

- **Comunicação com outros sistemas do veículo**

Permite a comunicação com outros módulos eletrônicos do veículo por meio de redes de comunicação baseadas em barramento CAN, possibilitando a integração funcional entre os sistemas do chassi e demais sistemas eletrônicos embarcados.

- **Monitoramento e proteção do sistema**

Executa funções de supervisão elétrica, diagnóstico e proteção, incluindo monitoramento da tensão de alimentação, controle de habilitação das saídas e proteção contra falhas elétricas.

- **Confiabilidade operacional**

Garante o funcionamento estável e seguro dos sistemas do chassi sob diferentes condições de operação, atendendo aos requisitos ambientais, elétricos e de robustez aplicáveis a veículos comerciais pesados.