



Presidência da República
Casa Civil
Subchefia para Assuntos Jurídicos

DECRETO Nº 9.557, DE 8 DE NOVEMBRO DE 2018

Regulamenta a Medida Provisória nº 843, de 5 de julho de 2018, que estabelece requisitos obrigatórios para a comercialização de veículos no País, institui o Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística e dispõe sobre o regime tributário de autopeças não produzidas.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso das atribuições que lhe confere o art. 84, **caput**, incisos IV e VI, alínea “a”, da Constituição, e tendo em vista o disposto na Medida Provisória nº 843, de 5 de julho de 2018,

DECRETA:

CAPÍTULO I

DOS REQUISITOS OBRIGATÓRIOS E DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS PARA A COMERCIALIZAÇÃO E A IMPORTAÇÃO DE VEÍCULOS NOVOS NO PAÍS

Seção I

Dos requisitos obrigatórios

Art. 1º A partir de 1º de dezembro de 2018, a comercialização de veículos novos produzidos no País e a importação de veículos novos classificados nos códigos da Tabela de Incidência do Imposto sobre Produtos Industrializados - Tipi, aprovada pelo [Decreto nº 8.950, de 29 de dezembro de 2016](#), relacionados no [Anexo I](#), ficarão condicionadas ao compromisso de o fabricante ou o importador atender aos seguintes requisitos obrigatórios:

I - adesão a programas de rotulagem veicular de eficiência energética e de segurança definidos pelo Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, e estabelecidos pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia - Inmetro e pelo Departamento Nacional de Trânsito, do Ministério das Cidades, com eventual participação de outras entidades públicas, com cem por cento dos modelos, de produtos classificados nos códigos da Tipi relacionados no [Anexo I](#), produzidos no País ou importados, a serem etiquetados no âmbito dos referidos programas;

II - atingimento de níveis mínimos de eficiência energética em relação aos produtos comercializados no País, nos termos do disposto no item 2 do [Anexo III](#); e

III - atingimento de níveis de desempenho estrutural e tecnologias assistivas à direção em relação aos produtos comercializados no País, nos termos do disposto no item 7 do [Anexo IV](#).

§ 1º Os requisitos obrigatórios de que trata o **caput** serão cumpridos, progressivamente, nos termos do disposto neste artigo.

§ 2º O requisito de que trata o inciso I do **caput**, relativo à adesão a programa de rotulagem veicular de eficiência energética, será exigível:

I - a partir de 1º de dezembro de 2018, para os produtos classificados nos códigos da Tipi relacionados no [Anexo I](#) e não constantes do [Anexo V](#); e

II - a partir de 1º de agosto de 2023, para os veículos classificados nos códigos da Tipi relacionados no [Anexo V](#).

§ 3º O requisito de que trata o inciso I do **caput**, relativo à adesão a programa de rotulagem veicular de segurança, será exigível a partir de 1º de janeiro de 2020.

§ 4º O requisito de que trata o inciso II do **caput** será exigível a partir de 1º de dezembro de 2018 para os produtos classificados nos códigos da Tipi relacionados no [Anexo I](#) e não constantes do [Anexo V](#).

§ 5º Ato do Ministro de Estado da Indústria, Comércio Exterior e Serviços definirá cronograma de implementação de metas de eficiência energética para os veículos classificados nos códigos da Tipi relacionados no [Anexo V](#).

§ 6º O requisito de que trata o inciso III do **caput** será exigível:

I - a partir de 1º de janeiro de 2022, para os produtos classificados nos códigos da Tipi relacionados no [Anexo I](#) e não constantes do [Anexo V](#); e

II - a partir de 1º de janeiro de 2027, para os veículos classificados nos códigos da Tipi relacionados no [Anexo V](#).

§ 7º Para fins de cumprimento do requisito de que trata o inciso I do **caput**, as informações ao consumidor poderão ser disponibilizadas por meio do sítio eletrônico da marca e do manual do usuário do veículo, nos termos estabelecidos pelos programas.

§ 8º O disposto no **caput** não exige os veículos da obtenção prévia do Certificado de Adequação à Legislação de Trânsito - CAT e do código de marca-modelo-versão do veículo no Registro Nacional de Veículos Automotores - Renavam do Departamento Nacional de Trânsito, e da Licença de Configuração de Veículo ou Motor - LCVM do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - Ibama.

Art. 2º O cumprimento dos requisitos de que trata o art. 1º será comprovado junto ao Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, que emitirá ato de registro de compromissos.

§ 1º O ato de registro de compromissos de que trata o **caput**:

I - será solicitado ao Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços;

II - será emitido pelo Secretário de Desenvolvimento e Competitividade Industrial; e

III - vigorará por cinco anos, contados da data de sua emissão, e poderá, ao final do quinto ano, ser renovado por solicitação do interessado.

§ 2º Para a solicitação do ato de registro de compromissos de que trata o **caput**, serão apresentados seguintes documentos:

I - na hipótese de pessoa jurídica:

a) cópia autenticada da última alteração do contrato social da empresa;

b) procuração do representante legal da empresa, se necessário; e

c) declaração de compromisso de atendimento aos requisitos de que tratam os incisos I, II e III do **caput** do art. 1º;

e

II - na hipótese de pessoa física:

a) comprovante de inscrição no Cadastro de Pessoas Físicas - CPF;

b) comprovante de residência do solicitante; e

c) declaração de compromisso de atendimento aos requisitos de que tratam os incisos I, II e III do **caput** do art. 1º.

§ 3º O fabricante ou o importador de veículos com ato de registro de compromissos deverá apresentar relatórios para acompanhamento do atendimento aos requisitos de que trata o art. 1º, conforme modelo a ser estabelecido pelo Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços.

§ 4º A verificação do atendimento aos requisitos de que trata o art. 1º será feita diretamente pelo Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços ou por intermédio de auditorias realizadas por entidades credenciadas pela União, contratadas pelo fabricante ou pelo importador de veículos com ato de registro de compromissos.

§ 5º A solicitação de cancelamento do ato de registro de compromissos poderá ser feita a qualquer tempo pelo fabricante ou pelo importador de veículos.

§ 6º O cancelamento do ato de registro de compromissos não isenta o fabricante ou o importador de veículos do cumprimento aos requisitos de que trata o art. 1º, os quais serão calculados com base nos doze meses anteriores à data de solicitação de cancelamento ou nos últimos doze meses de atividades do importador ou do fabricante.

Art. 3º Ficam dispensados do cumprimento aos requisitos estabelecidos no art. 1º os produtos classificados nos códigos 8702, 8703 e 8704 da Tipi caracterizados como:

I - veículos de aplicação especial, em conformidade com a norma NBR 13776 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT;

II - veículos de uso bélico, veículos resultantes de transformações de veículos sujeitos a homologação compulsória, veículos de pequena série, veículos artesanais, réplicas de veículos e veículos de carroceria **buggy**, de que trata o art. 6º da Resolução nº 380, de 28 de abril de 2011, do Conselho Nacional de Trânsito - Contran; ou

III - quadriciclos ou triciclos.

Art. 4º Também ficam dispensados do cumprimento aos requisitos estabelecidos no art. 1º os produtos classificados nos códigos 8704.2, 8704.3 e 8704.90.00 da Tipi fabricados por intermédio de montagem de carroçaria sobre chassis, inclusive quando encomendados.

Seção II

Das sanções administrativas

Art. 5º A comercialização ou a importação de veículos no País sem o ato de registro de compromissos de que trata o art. 2º, por parte do fabricante ou do importador, acarretará multa compensatória de vinte por cento sobre o valor da receita decorrente da venda dos veículos de que trata o art. 1º.

Parágrafo único. Na hipótese de veículos importados, a multa compensatória de que trata o **caput** incidirá, no momento da importação, sobre o valor aduaneiro acrescido dos tributos incidentes nas operações de importação.

Art. 6º O descumprimento da meta de eficiência energética de que trata o inciso II do **caput** do art. 1º ensejará multa compensatória, nos seguintes valores:

I - R\$ 50,00 (cinquenta reais), para até o primeiro centésimo, inclusive, maior que o consumo energético correspondente à meta de eficiência energética estabelecida, expressa em **megajoules** por quilômetro;

II - R\$ 90,00 (noventa reais), a partir do primeiro centésimo, exclusive, até o segundo centésimo, inclusive, maior que o consumo energético correspondente à meta de eficiência energética estabelecida, expressa em **megajoules** por quilômetro;

III - R\$ 270,00 (duzentos e setenta reais), a partir do segundo centésimo, exclusive, até o terceiro centésimo, inclusive, maior que o consumo energético correspondente à meta de eficiência energética estabelecida, expressa em **megajoules** por quilômetro; e

IV - R\$ 360,00 (trezentos e sessenta reais), a partir do terceiro centésimo, exclusive, para cada centésimo maior que o consumo energético correspondente à meta de eficiência energética estabelecida, expressa em **megajoules** por quilômetro.

Art. 7º O descumprimento das metas de rotulagem veicular de âmbito nacional ou de desempenho estrutural e tecnologias assistivas à direção de que tratam os incisos I e III do **caput** do art. 1º ensejará multa compensatória, nos seguintes valores:

I - R\$ 50,00 (cinquenta reais), para até cinco por cento, inclusive, menor que a meta estabelecida;

II - R\$ 90,00 (noventa reais), de cinco por cento, exclusive, até dez por cento, inclusive, menor que a meta estabelecida;

III - R\$ 270,00 (duzentos e setenta reais), de dez por cento, exclusive, até quinze por cento, inclusive, menor que a meta estabelecida; e

IV - R\$ 360,00 (trezentos e sessenta reais), de quinze por cento, exclusive, até vinte por cento, inclusive, menor que a meta estabelecida.

Parágrafo único. Para os percentuais acima de vinte por cento menor que a meta estabelecida, a multa compensatória será de R\$ 360,00 (trezentos e sessenta reais) com acréscimo desse valor a cada cinco pontos percentuais.

Art. 8º Os valores de que tratam os art. 6º e art. 7º serão multiplicados pelo número de veículos licenciados nos períodos de medição de que tratam o item 12 do [Anexo III](#) e o item 11 do [Anexo IV](#), respectivamente, e serão pagos na forma do disposto no § 2º do art. 15, no prazo de até trinta dias, contado da data de notificação.

Parágrafo único. O somatório das multas compensatórias de que tratam os art. 6º e art. 7º ficará limitado a vinte por cento sobre a receita decorrente da venda ou, na hipótese de veículos importados, sobre o valor aduaneiro acrescido dos tributos incidentes nas operações de importação, dos veículos que não cumpram os requisitos obrigatórios de que trata o art. 1º.

CAPÍTULO II

DO PROGRAMA ROTA 2030 - MOBILIDADE E LOGÍSTICA

Seção I

Dos objetivos, das diretrizes e das ações do Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística

Art. 9º O Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística tem como objetivo apoiar o desenvolvimento tecnológico, a competitividade, a inovação, a segurança veicular, a proteção ao meio ambiente, a eficiência energética e a qualidade de automóveis, caminhões, ônibus, chassis com motor e autopeças.

Parágrafo único. O Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística vigorará de 1º de dezembro de 2018 até 30 de novembro de 2023.

Art. 10. O Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística terá as seguintes diretrizes:

I - incrementar a eficiência energética, o desempenho estrutural e a disponibilidade de tecnologias assistivas à direção dos veículos comercializados no País;

II - aumentar os investimentos em pesquisa, desenvolvimento e inovação no País;

III - estimular a produção de novas tecnologias e inovações, de acordo com as tendências tecnológicas globais;

IV - automatizar o processo de manufatura e incrementar a produtividade das indústrias para mobilidade e logística;

V - promover o uso de biocombustíveis e de formas alternativas de propulsão e valorizar a matriz energética brasileira; e

VI - integrar a indústria automotiva brasileira às cadeias globais de valor.

Seção II

Dos conceitos

Art. 11. A atuação do Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística será pautada pelos seguintes conceitos:

I - mobilidade - condições de deslocamento, acessibilidade ou inclusão de pessoas no espaço geográfico, que envolvam uma ou mais das seguintes modalidades:

a) por meio de veículos na cidade e nas rodovias;

b) por meio de transportes públicos; ou

c) por meio de transportes individuais; e

II - logística - transporte de bens e mercadorias e gestão de suprimentos e armazenagem, considerado o uso de diferentes modais de transporte.

Art. 12. Para fins do disposto neste Decreto, consideram-se:

I - autopeças - peças, entre as quais estão incluídos os pneumáticos, os subconjuntos e os conjuntos necessários à produção de veículos e as necessárias à produção de outras autopeças, incluídas aquelas destinadas ao mercado de reposição;

II - peças - produtos elaborados e terminados, tecnicamente caracterizados por sua individualidade funcional, não compostos por outras partes ou peças que possam ter aplicação separada e que se destinem a integrar fisicamente um subconjunto ou um conjunto, com função específica mecânica ou estrutural e que não seja passível de caracterização como matéria-prima;

III - subconjuntos - grupos de peças unidas para serem incorporadas a um grupo maior para formar um conjunto;

IV - conjuntos ou sistemas - unidades funcionais formadas por peças ou subconjuntos, com função específica no veículo;

V - soluções estratégicas para mobilidade e logística - equipamentos, tecnologias, serviços, sistemas ou infraestruturas para suporte à operação dos veículos, nos termos estabelecidos em ato do Ministro de Estado da Indústria, Comércio Exterior e Serviços;

VI - sistemas estratégicos - sistemas para propulsão, segurança, tecnologias assistivas à direção e para gerenciamento e controle das funções elétricas ou eletrônicas de veículos;

VII - autopeças eletrônicas - autopeças ou sistemas eletrônicos para transmissão, gerenciamento e controle de dados veiculares, que proporcionem mais conectividade entre veículo e usuário ou veículo e veículo ou veículo e infraestrutura, ou sistemas de informação e inteligência artificial e funcionalidades baseadas em sistemas computacionais;

VIII - desempenho estrutural - capacidade da estrutura do veículo em proteger seus ocupantes ou pessoas que estejam transitando em uma via e estejam vulneráveis durante uma colisão veicular;

IX - tecnologias assistivas à direção - sistemas de assistência aos condutores desenvolvidos para automatizar, adaptar ou melhorar sistemas veiculares destinados à segurança ou à condução; e

X - projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação e programas prioritários - projetos e programas aprovados pelo conselho gestor de que trata o art. 31 para alocação de recursos para uso em planos de impacto nacional destinados ao desenvolvimento industrial e tecnológico da cadeia de fornecedores do setor automotivo.

Seção III

Das modalidades de habilitação do Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística

Art. 13. Poderão habilitar-se ao Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística as empresas que:

I - produzam, no País:

a) os veículos classificados nos códigos da Tipi relacionados no [Anexo I](#); ou

b) as autopeças ou os sistemas estratégicos para produção dos veículos classificados nos códigos da Tipi relacionados no [Anexo I](#);

II - não produzam, mas comercializem, no País, os produtos referidos no inciso I do **caput**; ou

III - tenham projeto de desenvolvimento e produção tecnológica aprovado para produção, no País, de novos produtos ou novos modelos de produtos já existentes referidos no inciso I do **caput**, ou de novas soluções estratégicas para mobilidade e logística.

§ 1º O projeto de desenvolvimento e produção tecnológica de que trata o inciso III do **caput** compreenderá a pesquisa para o desenvolvimento de novos produtos ou novos modelos de produtos já existentes, ou de novas soluções estratégicas para mobilidade e logística, e investimentos em ativos fixos.

§ 2º Poderão, ainda, habilitar-se ao Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística, nos termos estabelecidos no inciso III do **caput**, observado o disposto no § 1º, as empresas que:

I - tenham, em execução, na data de publicação da [Medida Provisória nº 843, de 5 de julho de 2018](#), projeto de desenvolvimento e produção tecnológica para a instalação de novas plantas ou de projetos industriais;

II - tenham projeto de investimento, nos termos do disposto no [inciso III do § 2º do art. 40 da Lei nº 12.715, de 17 de setembro de 2012](#), com a finalidade de instalação, no País, de fábrica de veículos leves com capacidade produtiva anual de até trinta e cinco mil unidades e com investimento específico de, no mínimo, R\$ 17.000,00 (dezesete mil reais) por veículo;

III - tenham projeto de investimento relativo à instalação, no País, de fábrica de veículos leves, com capacidade produtiva anual de até trinta e cinco mil unidades e com investimento específico de, no mínimo, R\$ 23.300,00 (vinte e três mil e trezentos reais) por veículo; ou

IV - tenham projeto de investimento relativo à instalação, no País, de linha de produção de veículos com tecnologias de propulsão alternativas à combustão.

§ 3º Para efeito do disposto nos incisos II e III do § 2º, entende-se como investimento específico a relação entre o valor do investimento em ativo fixo e a capacidade produtiva anual informada no projeto da empresa, observado o disposto no § 4º.

§ 4º A capacidade de produção anual de que tratam os § 2º e § 3º deverá observar os parâmetros de duzentos e cinquenta dias por ano, dois turnos de trabalho e oito horas em cada turno de trabalho.

§ 5º Poderão também habilitar-se ao Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística, na modalidade de que trata o inciso I do **caput**, as empresas que se dediquem à fabricação de produto classificado nos códigos 8704.2, 8704.3, 8704.90.00, 8702.10.00 Ex 02, 8702.20.00 Ex 02, 8702.30.00 Ex 02, 8702.40.10, 8702.40.90 Ex 02, e 8702.90.00 Ex 02 da Tipi, por intermédio de montagem de carroçaria sobre chassis, ou de autopeças ou sistemas estratégicos para a produção dos veículos classificados nos referidos códigos da Tipi.

Seção IV

Da solicitação e da concessão da habilitação

Art. 14. A habilitação ao Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística:

I - será solicitada ao Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços e concedida por ato específico, desde que atendidos os requisitos para habilitação previstos neste Decreto e em normas complementares; e

II - vigorará até 30 de novembro de 2023 e ficará condicionada à comprovação anual do cumprimento dos compromissos assumidos.

§ 1º A habilitação ao Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística será concedida por ato do Ministro de Estado da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, que discriminará a modalidade de habilitação da empresa entre aquelas

previstas no art. 13.

§ 2º As obrigações e os direitos da empresa habilitada ao Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística constarão de termo de compromisso, conforme modelo estabelecido em ato do Ministro de Estado da Indústria, Comércio Exterior e Serviços.

§ 3º O termo inicial da vigência da habilitação ao Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística será o 1º dia do mês-calendário em que houver sido solicitada, desde que cumpridos todos os seus requisitos.

§ 4º Em 30 de novembro de 2023, todas as habilitações serão consideradas canceladas e cessarão os seus efeitos, exceto quanto ao cumprimento dos compromissos assumidos e ao usufruto dos direitos adquiridos.

Seção V

Dos requisitos para a habilitação

Art. 15. A habilitação ao Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística ficará condicionada:

I - à regularidade da empresa solicitante em relação aos tributos federais; e

II - ao compromisso de realização de dispêndios obrigatórios em pesquisa e desenvolvimento, nos percentuais mínimos indicados no [Anexo XI](#), incidentes sobre a receita bruta total da venda de bens e serviços relacionados aos produtos automotivos, nos termos do disposto no inciso III do **caput** do art. 35, ou em soluções estratégicas para mobilidade e logística, excluídos os impostos e as contribuições incidentes sobre a venda.

§ 1º Os dispêndios em pesquisa e desenvolvimento de que trata o inciso II do **caput**:

I - observarão o disposto nos art. 22 e art. 23;

II - deverão ser realizados, no País, pela pessoa jurídica beneficiária do Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística:

a) diretamente;

b) por intermédio de fornecedor contratado;

c) por intermédio de contratação de universidade, de instituição científica, tecnológica e de inovação - ICT ou de empresa especializada; ou

d) por intermédio de investimento em projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação e programas prioritários de apoio ao desenvolvimento industrial e tecnológico para o setor automotivo e a sua cadeia de produção;

III - deverão estar relacionados com a indústria da mobilidade e logística; e

IV - observarão os procedimentos estabelecidos em ato conjunto dos Ministros de Estado da Indústria, Comércio Exterior e Serviços e da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações.

§ 2º Os projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação e programas prioritários de que trata a alínea "d" do inciso II do § 1º deverão ser realizados em parceria com:

I - ICT;

II - instituições de ensino brasileiras, oficiais ou reconhecidas pelo Poder Público;

III - empresas públicas dotadas de personalidade jurídica de direito privado que mantenham fundos de investimento destinados a empresas de base tecnológica, com foco no desenvolvimento e na sustentabilidade industrial e tecnológica para mobilidade e logística; ou

IV - organizações sociais, qualificadas conforme a [Lei nº 9.637, de 15 de maio de 1998](#), ou serviços sociais autônomos, que mantenham contrato de gestão com a administração pública federal e promovam e incentivem a realização de projetos de pesquisa aplicada, desenvolvimento e inovação para o setor automotivo e a sua cadeia de produção.

§ 3º A realização dos projetos e programas prioritários de que trata o § 2º desonera as empresas beneficiárias da responsabilidade quanto à utilização efetiva dos recursos nos programas e nos projetos de interesse nacional nas áreas de que trata este artigo.

§ 4º Nas hipóteses de glosa ou de necessidade de complementação residual dos dispêndios em pesquisa e desenvolvimento tecnológico de que trata o inciso II do **caput**, a empresa poderá cumprir o compromisso por meio de depósitos em contas específicas para aplicação em programas prioritários de apoio ao desenvolvimento industrial e tecnológico para mobilidade e logística, de que trata o alínea "d" do inciso II do § 1º, limitado ao montante equivalente a vinte por cento do valor mínimo necessário para o cumprimento desse requisito.

§ 5º Para efeito da comprovação dos dispêndios de que trata o inciso II do **caput**, poderão ser considerados aqueles realizados em conformidade com o disposto no [Decreto-Lei nº 288, de 28 de fevereiro de 1967](#), na [Lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991](#), na [Lei nº 9.440, de 14 de março de 1997](#), na [Lei nº 9.826, de 23 de agosto de 1999](#), na [Lei nº 11.196, de 21 de novembro de 2005](#), e no [art. 40 da Lei nº 12.715, de 2012](#), observado o disposto nos art. 22 e art. 23 em relação às atividades de pesquisa e desenvolvimento.

Art. 16. Para as empresas de que tratam os incisos I e II do **caput** do art. 13 que produzam ou comercializem os veículos classificados nos códigos da Tipi relacionados no [Anexo I](#), a habilitação ficará condicionada, também:

I - ao cumprimento dos requisitos de que trata o art. 1º; e

II - à comprovação de estar formalmente autorizada a:

a) realizar, no território nacional, as atividades de prestação de serviços de assistência técnica e de organização de rede de distribuição; e

b) utilizar as marcas do fabricante em relação aos veículos objeto de importação, por meio de documento válido no País.

Art. 17. Na hipótese de habilitação nas modalidades de que tratam os incisos I, II e III do **caput** do art. 13, as empresas de autopeças ou de sistemas estratégicos ou soluções estratégicas para mobilidade e logística deverão atender aos seguintes requisitos:

I - tributar pelo regime de lucro real; e

II - possuir centro de custo de pesquisa e desenvolvimento.

Art. 18. Na hipótese de habilitação na modalidade que trata o inciso III do **caput** do art. 13, o projeto de desenvolvimento e produção tecnológica deverá atender ao disposto em ato do Ministro de Estado da Indústria, Comércio Exterior e Serviços e aos critérios estabelecidos para os processos industriais e tecnológicos que deverão ser realizados quando do início da produção.

§ 1º A habilitação da empresa solicitante ficará condicionada à aprovação do projeto de desenvolvimento e produção tecnológica, nos termos estabelecidos no [Anexo IX](#), pelo Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços.

§ 2º A empresa deverá solicitar habilitação específica para cada projeto que pretenda realizar.

§ 3º Serão aprovadas habilitações de empresas com projetos de desenvolvimento e produção tecnológica para a produção no País de:

I - veículos com novas tecnologias de propulsão, relacionados no item 2 do [Anexo II](#), ou autônomos, ou combinações de sistemas e componentes para os referidos veículos;

II - autopeças eletrônicas ou sistemas estratégicos, relacionados no item 1 do [Anexo II](#) ou no [Anexo X](#) e nas suas alterações;

III - soluções estratégicas para mobilidade e logística; ou

IV - veículos produzidos pelas empresas que se enquadrem no disposto nos incisos II e III do § 2º do art. 13.

§ 4º Para fins do disposto no inciso I do § 3º, consideram-se veículos autônomos aqueles classificados a partir do nível três, segundo a regra J3016 da **Society of Automotive Engineers** - SAE dos Estados Unidos da América, conforme os termos estabelecidos em ato do Ministro de Estado da Indústria, Comércio Exterior e Serviços.

§ 5º O projeto de desenvolvimento e produção tecnológica deverá:

I - identificar os produtos ou as soluções estratégicas para mobilidade e logística a serem produzidos, com sua descrição e suas características técnicas;

II - contemplar o plano de pesquisa e desenvolvimento elaborado pela empresa com a programação dos dispêndios;

III - detalhar os processos industriais e tecnológicos que a empresa realizará na industrialização dos produtos; e

IV - comprovar que novos investimentos para o desenvolvimento de novos produtos ou novos modelos de produtos já existentes, e novos investimentos em ativos fixos, estão sendo contemplados, nos termos estabelecidos em ato do Ministro de Estado da Indústria, Comércio Exterior e Serviços.

§ 6º A empresa habilitada ao Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística deverá manter atualizada a proposta de projeto, tanto no que diz respeito ao plano de pesquisa e desenvolvimento quanto aos processos industriais e tecnológicos que se tenha comprometido a realizar.

Seção VI

Dos incentivos do Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística

Art. 19. A pessoa jurídica tributada pelo lucro real e habilitada ao Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística poderá deduzir do imposto sobre a renda das pessoas jurídicas e da Contribuição Social sobre o Lucro Líquido - CSLL devidos o valor correspondente à aplicação da alíquota e do adicional do imposto sobre a renda das pessoas jurídicas e da alíquota da CSLL sobre até trinta por cento dos dispêndios realizados no País, no próprio período de apuração, classificáveis como despesas operacionais pela legislação e aplicados nas atividades de pesquisa e desenvolvimento previstas nos art. 22 e art. 23.

§ 1º A dedução de que trata o **caput** não poderá exceder, em cada período de apuração, o valor do imposto sobre a renda das pessoas jurídicas e da CSLL devidos com base:

I - no lucro real e no resultado ajustado trimestral;

II - no lucro real e no resultado ajustado apurado no ajuste anual; ou

III - na base de cálculo estimada, calculada com base na receita bruta e em seus acréscimos ou com base no resultado apurado em balanço ou balancete de redução.

§ 2º O valor deduzido do imposto sobre a renda das pessoas jurídicas e da CSLL apurado a partir da base de cálculo estimada de que trata o inciso III do § 1º:

I - não será considerado imposto sobre a renda das pessoas jurídicas e CSLL pagos por estimativa para fins do cálculo do tributo devido no ajuste anual e do tributo devido no balanço de redução e suspensão posteriores; e

II - poderá ser considerado na dedução do imposto sobre a renda das pessoas jurídicas e da CSLL devidos no ajuste anual, observado o limite de que trata o § 1º.

§ 3º A parcela apurada na forma prevista no **caput** excedente ao limite de dedução de que trata o § 1º somente poderá ser deduzida do imposto sobre a renda das pessoas jurídicas e da CSLL devidos, respectivamente, em períodos de apuração subsequentes, e a dedução será limitada a trinta por cento do valor dos tributos.

§ 4º Na hipótese de dispêndios com pesquisa e desenvolvimento tecnológico considerados estratégicos, nos termos do disposto no art. 24, sem prejuízo da dedução de que trata o **caput**, a empresa poderá se beneficiar de dedução adicional do imposto sobre a renda das pessoas jurídicas e da CSLL correspondente à aplicação da alíquota e do adicional do imposto sobre a renda das pessoas jurídicas e da alíquota da CSLL sobre até quinze por cento incidente sobre esses dispêndios, limitados a quarenta e cinco por cento dos dispêndios de que trata o **caput**.

§ 5º As deduções de que trata este artigo:

I - somente poderão ser efetuadas a partir de 1º de janeiro de 2019, para as empresas habilitadas até essa data; e

II - somente poderão ser efetuadas a partir da data de habilitação, para as empresas habilitadas a partir de 1º de janeiro de 2019.

§ 6º O valor do benefício fiscal não ficará sujeito a qualquer correção, inclusive pela taxa referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia - Selic.

§ 7º O valor da contrapartida do benefício fiscal previsto neste artigo, reconhecido no resultado operacional, não será computado na base de cálculo das Contribuições para o Programa de Integração Social - PIS e para o Programa de Formação do Patrimônio do Servidor Público - Pasep, da Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social - Cofins, do imposto sobre a renda das pessoas jurídicas e da CSLL.

Art. 20. Os benefícios fiscais de que trata o art. 19 não excluem os benefícios previstos no [Decreto-Lei nº 288, de 1967](#), na [Lei nº 8.248, de 1991](#), no [art. 11-B da Lei nº 9.440, de 1997](#), no [art. 1º da Lei nº 9.826, de 1999](#), no [art. 56 da Medida Provisória nº 2.158-35, de 24 de agosto de 2001](#), e na [Lei nº 11.196, de 2005](#).

Parágrafo único. A pessoa jurídica habilitada ao Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística poderá fazer jus ao benefício de que trata o [inciso III do caput do art. 17 da Lei nº 11.196, de 2005](#).

Art. 21. O Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços encaminhará à Secretaria da Receita Federal do Brasil do Ministério da Fazenda, no prazo de até três anos, contado da data de utilização dos créditos de que trata a [Medida Provisória nº 843, de 2018](#), os resultados das auditorias relativas ao cumprimento dos requisitos de habilitação ao Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística.

Seção VII

Dos dispêndios em pesquisa e desenvolvimento

Art. 22. Para fins do disposto no art. 19, são atividades de pesquisa:

I - pesquisa básica dirigida - trabalhos executados com o objetivo de adquirir conhecimentos quanto à compreensão de novos fenômenos, com vistas ao desenvolvimento de produtos, processos ou sistemas inovadores;

II - pesquisa aplicada - trabalhos executados com o objetivo de adquirir novos conhecimentos com vistas ao desenvolvimento ou aprimoramento de produtos, processos e sistemas;

III - desenvolvimento experimental - trabalhos sistemáticos delineados a partir de conhecimentos preexistentes, visando a comprovação ou demonstração da viabilidade técnica ou funcional de novos produtos, processos, sistemas e serviços ou, ainda, um evidente aperfeiçoamento dos já produzidos ou estabelecidos; e

IV - projetos estruturantes - conjunto de recursos físicos, de conhecimentos, de tecnologias e metodologias reunidas com a finalidade de criar ou ampliar as condições necessárias ao funcionamento de um centro de desenvolvimento, envolvendo formação profissional, instalações físicas para laboratórios, centros de pesquisa aplicada, pista de testes e da infraestrutura para seu funcionamento com os respectivos equipamentos, **softwares** para atividades de pesquisa e desenvolvimento, tecnologias de suporte que permitam a plena operação das atividades, desde a concepção à pré-produção, no caso do produto, e da fase conceitual até a aceleração e cadenciamento da produção, no caso dos processos e meios de produção da manufatura de produtos.

Art. 23. Para fins do disposto no art. 19, são atividades de desenvolvimento:

I - desenvolvimento - trabalhos sistemáticos baseados em conhecimentos obtidos por meio de pesquisa ou experiência prática, destinados ao desenvolvimento ou à fabricação de novos produtos, processos, meios de produção, serviços, ou à melhoria daqueles já existentes, que se caracterizam por estudos técnicos destinados ao esclarecimento de incertezas no uso de tecnologias ou na combinação de diversas tecnologias em novas aplicações, ou melhoram as tecnologias existentes, desde a concepção do produto até a pré-produção, no caso do produto, e da fase conceitual até a aceleração e o cadenciamento da produção, no caso dos processos e dos meios de produção da manufatura de produtos;

II - capacitação de fornecedores - conceitos e práticas sobre planejamento, estratégias, processos de produção, tecnologias, inovação, desenvolvimento de novos produtos, gestão e esforço cooperativo entre a organização compradora e os fornecedores do segmento de autopeças para atingir as melhorias desejadas, abrangidos os esforços da organização compradora de insumos para desenvolver capacidades e habilidades dos fornecedores e estabelecer em conjunto programas com o objetivo de elevar a produção nacional de insumos e melhorar o nível de competitividade, que devem ser aplicados nas atividades de:

a) certificação, metrologia e normalização, incluída a consultoria preparatória;

b) criação e fomento de redes de desenvolvimento que envolvam o desenvolvimento conjunto de produtos e qualidade, projetos de extensionismo industrial e empresarial;

c) capacitação de mão de obra por meio de treinamentos, cursos profissionalizantes, de graduação e de pós-graduação, vinculados à atividade produtiva do fabricante de autopeças;

d) melhorias no processo produtivo que visem ao aperfeiçoamento de técnicas e procedimentos com foco no ganho de produtividade, incluída a consultoria especializada;

e) projetos relativos a sistemas de gestão, governança corporativa, profissionalização de empresas e monitoramento de indicadores;

f) desenvolvimento e implementação de projetos de automação industrial, incluída a consultoria especializada; e

g) engenharia, pesquisa e desenvolvimento para incorporação de tecnologias a serem utilizadas na produção de partes, peças e componentes; e

III - manufatura básica - desenvolvimento de processo industrial ou manufatura que promova a integração e a interação entre os diversos níveis, sequenciais ou não, de sistemas ou etapas produtivas ou de organizações.

Parágrafo único. Poderão ser contempladas na composição dos dispêndios das atividades de que trata o **caput** as despesas operacionais com:

I - tecnologia industrial básica, que envolva a aferição e a calibração de máquinas e equipamentos, o projeto e a confecção de instrumentos de medida específicos, a certificação de conformidade, inclusive os ensaios correspondentes, a normalização ou a documentação técnica gerada e o patenteamento do produto ou do processo desenvolvido; e

II - serviços de apoio técnico, que envolvam os serviços necessários à implantação e à manutenção das instalações ou dos equipamentos de laboratórios e centros de desenvolvimento, vinculados às atividades de pesquisa e desenvolvimento.

Art. 24. São considerados dispêndios estratégicos, para fins do disposto no § 4º do art. 19, aqueles aplicados nas atividades previstas nos art. 22 e art. 23 e que sejam relativos a:

I - manufatura avançada, que se caracteriza pelo desenvolvimento de processo industrial ou manufatura que utilize sistemas ciberfísicos de forma integrada e controlados ou automaticamente ajustados ou compensados por algum tipo de inteligência artificial e que promova a integração e a interação entre os diversos níveis, sequenciais ou não, de sistemas ou etapas produtivas ou de organizações;

II - conectividade, que se caracteriza pelo desenvolvimento de produto ou processo de comunicação entre equipamentos, máquinas e sistemas, embarcados em veículos ou equipamentos ou sistemas, que permitam que dados ou informações sejam transmitidos de um ponto a outro e envolvam uma ou mais das seguintes modalidades:

- a) conectividade veículo com ambiente interno;
- b) conectividade veículo com ambiente externo; e
- c) conectividade industrial;

III - mobilidade, que se caracteriza pelo desenvolvimento de processos, atividades, produtos ou projetos que visem à melhoria do deslocamento ou da acessibilidade ou à inclusão de pessoas e que envolvam uma ou mais das seguintes modalidades:

- a) por meio de veículos na cidade e nas rodovias;
- b) por meio de transportes públicos; e
- c) por meio de transportes individuais;

IV - logística, que se caracteriza pelo desenvolvimento de soluções destinadas ao incremento da eficiência do transporte de bens e mercadorias, da gestão de suprimentos e da armazenagem, considerado o uso de diferentes modais de transporte;

V - novas tecnologias de propulsão, alternativas à combustão fóssil;

VI - autonomia veicular;

VII - desenvolvimento de ferramental, moldes e modelos para moldes, matrizes e dispositivos, como instrumentos e aparelhos industriais e de controle de qualidade, novos, e seus acessórios e peças, utilizados no processo produtivo, contempladas as etapas de planejamento, projeto, construção, testes e acabamento;

VIII - nanotecnologia, que se caracteriza pelo desenvolvimento ou pelas aplicações de nanotecnologias e materiais avançados para produtos, seus componentes ou sistemas, com foco na inovação, na otimização, no melhoramento ou na agregação de novas funcionalidades ou características;

IX - pesquisadores exclusivos, que são aqueles com dedicação exclusiva a projetos de pesquisa e desenvolvimento no País; e

X - **big data**, sistemas analíticos e preditivos (**data analytics**) e inteligência artificial, que se caracterizam pelo desenvolvimento de processos e soluções para análise, tratamento e cruzamento de grandes volumes de dados, com ou sem a interferência humana.

Seção VIII

Das sanções administrativas

Art. 25. O descumprimento de requisitos, compromissos, condições e obrigações acessórias previstos neste Decreto ou em normas complementares poderá acarretar as seguintes penalidades:

- I - cancelamento da habilitação com efeitos retroativos;
- II - suspensão da habilitação; ou
- III - multa de até dois por cento sobre o faturamento apurado no mês anterior à prática da infração.

Art. 26. A penalidade de cancelamento da habilitação:

I - poderá ser aplicada nas hipóteses de:

- a) descumprimento do requisito de que trata o inciso II do **caput** do art. 15; ou
- b) não realização do projeto de desenvolvimento e produção tecnológica de que trata o inciso III do **caput** do art. 13; e

II - implicará o recolhimento do valor equivalente ao imposto sobre a renda das pessoas jurídicas e à CSLL não recolhidos ou o estorno do prejuízo fiscal e da base de cálculo negativa de CSLL formados em função do benefício até o último dia útil do mês seguinte ao do cancelamento da habilitação.

Parágrafo único. Na hipótese de a empresa ter mais de uma habilitação ao Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística, o cancelamento de uma delas não afetará as demais.

Art. 27. A penalidade de suspensão da habilitação poderá ser aplicada nas hipóteses de:

I - descumprimento do requisito de que trata o inciso I do **caput** do art. 15; ou

II - descumprimento, por mais de três meses consecutivos, de obrigação acessória, nos termos do disposto no art. 28.

Parágrafo único. O usufruto dos benefícios de que trata este Decreto ficará suspenso enquanto a empresa habilitada não sanar os motivos que tenham dado causa à suspensão da habilitação.

Art. 28. A penalidade de multa de que trata o inciso III do **caput** do art. 25 poderá ser aplicada à empresa que descumprir obrigação acessória relativa ao Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística prevista neste Decreto, em seu regulamento ou em ato específico do Ministro de Estado da Indústria, Comércio Exterior e Serviços.

Art. 29. O descumprimento dos requisitos de que tratam os incisos I, II e III do **caput** do art. 1º pelas empresas habilitadas ao Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística ensejará a aplicação das sanções previstas nos art. 6º, art. 7º e art. 8º.

Seção IX

Da gestão do Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística

Art. 30. A empresa habilitada ao Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística deverá apresentar ao Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços relatórios para comprovar os dispêndios e o atendimento aos requisitos de que trata este Decreto, conforme modelo a ser estabelecido pelos Ministérios da Indústria, Comércio Exterior e Serviços ou da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações.

§ 1º Para efeito de apuração e de aproveitamento do incentivo fiscal de que trata este Decreto, a empresa beneficiária deverá manter registro mensal que permita a verificação detalhada da apuração, do cálculo e da utilização dos benefícios tributários, nos termos do disposto no [Anexo VI](#).

§ 2º A empresa habilitada como projeto de desenvolvimento e produção tecnológica deverá manter registro contábil próprio com relação aos produtos resultantes dos projetos aprovados, de maneira identificar os valores de importação e produção, pelo prazo em que estiver sujeita à guarda da correspondente documentação fiscal.

§ 3º O Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços remeterá à Secretaria da Receita Federal do Brasil do Ministério da Fazenda as informações relativas aos incentivos fiscais.

§ 4º A verificação do atendimento aos requisitos de que trata este Decreto será feita diretamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil do Ministério da Fazenda, pelos Ministérios da Indústria, Comércio Exterior e Serviços e da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações e por intermédio de auditorias realizadas por entidades credenciadas pela União, contratadas pelas empresas beneficiárias do Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística.

Seção X

Do Conselho Gestor

Art. 31. Fica instituído o Conselho Gestor dos recursos a serem alocados em projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação e programas prioritários de apoio ao desenvolvimento industrial e tecnológico para o setor automotivo e a sua cadeia de produção, nas parcerias de que trata o § 2º do art. 15, composto por representantes da administração pública federal, do setor empresarial, dos trabalhadores e da comunidade científica, responsável, entre outros, por:

I - propor as diretrizes para utilização dos recursos;

II - aprovar a classificação de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação e programas de apoio ao desenvolvimento industrial e tecnológico para o setor automotivo e a sua cadeia de produção como prioritários; e

III - avaliar os resultados de programas e projetos desenvolvidos.

§ 1º Ato do Ministro de Estado da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, ouvido o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, disporá sobre a composição, a organização e o funcionamento do conselho gestor de que trata o **caput**.

§ 2º Os projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação e os programas prioritários de apoio ao desenvolvimento industrial e tecnológico para o setor automotivo e a sua cadeia produtiva, de que trata o **caput**, serão credenciados por ato do Ministro de Estado da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, após aprovação do conselho gestor de que trata o **caput**.

Seção XI

Do Grupo de Acompanhamento do Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística

Art. 32. Fica instituído o Grupo de Acompanhamento do Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística, composto por representantes do Ministério da Fazenda, do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços e do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, com o objetivo definir os critérios para monitoramento dos impactos do Programa, conforme estabelecido em ato do Ministro de Estado da Indústria, Comércio Exterior e Serviços.

§ 1º O Grupo de Acompanhamento do Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística:

I - deverá ser implementado até 31 de dezembro de 2018;

II - terá o prazo de seis meses, após sua implementação, para definir os critérios para o monitoramento e a avaliação dos impactos do Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística; e

III - deverá divulgar, anualmente, relatório com os resultados econômicos e técnicos relativos à aplicação do Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística no ano anterior.

§ 2º O relatório de que trata o inciso III do § 1º:

I - será elaborado pelo Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, sob a supervisão do Grupo de Acompanhamento do Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística; e

II - deverá conter os impactos decorrentes dos dispêndios beneficiados pelo Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística na produção, no emprego, nos investimentos, na inovação e na agregação de valor do setor automobilístico.

Seção XII

Do Observatório Nacional das Indústrias para Mobilidade e Logística

Art. 33. O Observatório Nacional das Indústrias para Mobilidade e Logística e o Conselho Gestor do Observatório, composto por representantes da administração pública federal, do setor empresarial, dos trabalhadores e da comunidade científica, são responsáveis, dentre outras competências, por acompanhar o impacto do Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística no setor automobilístico e na sociedade, conforme estabelecido em ato do Ministro de Estado da Indústria, Comércio Exterior e Serviços.

Parágrafo único. As empresas habilitadas ao Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística fornecerão ao Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços as informações necessárias para o funcionamento do Observatório Nacional das Indústrias para Mobilidade e Logística.

CAPÍTULO III

DO REGIME TRIBUTÁRIO DE AUTOPEÇAS NÃO PRODUZIDAS

Art. 34. Ficam isentos do Imposto sobre a Importação de Produtos Estrangeiros - II as partes, as peças, os componentes, os conjuntos e os subconjuntos, acabados e semiacabados, e os pneumáticos, novos, sem capacidade de produção nacional equivalente, destinados à industrialização de produtos automotivos, importadas no âmbito do regime tributário de autopeças não produzidas.

§ 1º O beneficiário do regime tributário a que se refere o **caput** poderá realizar a importação diretamente ou, por sua conta e ordem, por intermédio de pessoa jurídica importadora.

§ 2º Os bens objetos da isenção a que se refere o **caput** são aqueles relacionados no [Anexo X](#).

§ 3º Em observância à condição de que trata o **caput**, a Secretaria-Executiva da Câmara de Comércio Exterior - Camex do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, alterará a lista de bens objeto da isenção relacionados no [Anexo X](#), para fins de adequação, na hipótese de verificação da existência de bens que deixem de atender à condição estabelecida no **caput** ou de novos bens que cumpram a referida definição.

§ 4º Ato da Camex do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços estabelecerá os procedimentos para comprovação das condições estabelecidas no § 3º.

Seção I

Dos conceitos

Art. 35. Para fins do disposto no art. 34, considera-se:

I - capacidade de produção - a disponibilidade de tecnologia, meios de produção e mão de obra para fornecimento regular em série;

II - equivalente nacional - o produto, produzido no País, intercambiável e de mesma tecnologia ou que cumpra a mesma função que produto importado; e

III - produtos automotivos:

- a) automóveis e veículos comerciais leves com até mil e quinhentos quilogramas de capacidade de carga;
- b) ônibus;
- c) caminhões;
- d) tratores rodoviários para semirreboques;
- e) chassis com motor, incluídos aqueles com cabina;
- f) reboques e semirreboques;
- g) carrocerias e cabinas;
- h) tratores agrícolas, colheitadeiras e máquinas agrícolas autopropulsadas;
- i) máquinas rodoviárias autopropulsadas; e
- j) autopeças.

Seção II

Dos beneficiários

Art. 36. São beneficiários do regime tributário de que trata o art. 34 as empresas que importem autopeças destinadas à industrialização dos produtos automotivos a que se refere o art. 35 e que atendam aos seguintes requisitos:

I - habilitação específica ao Sistema Integrado de Comércio Exterior - Siscomex, sem prejuízo da necessidade de habilitação para operar no comércio exterior e das demais obrigações legais cabíveis; e

II - realização, pela empresa habilitada, de dispêndios, no País, correspondentes ao montante equivalente à aplicação da alíquota de dois por cento do valor aduaneiro, em projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação e programas prioritários de apoio ao desenvolvimento industrial e tecnológico para o setor automotivo e a sua cadeia de produção, conforme estabelecido em ato do Ministro de Estado da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, em parceria com:

- a) ICT;
- b) instituições de ensino brasileiras, oficiais ou reconhecidas pelo Poder Público;
- c) empresas públicas dotadas de personalidade jurídica de direito privado que mantenham fundos de investimento destinados a empresas de base tecnológica, com foco no desenvolvimento e na sustentabilidade industrial e tecnológica para mobilidade e logística; ou
- d) organizações sociais, qualificadas conforme a [Lei nº 9.637, de 1998](#), ou serviços sociais autônomos, que mantenham contrato de gestão com a administração pública federal e promovam e incentivem a realização de projetos de pesquisa aplicada, desenvolvimento e inovação para o setor automotivo e a sua cadeia de produção.

§ 1º A habilitação para usufruto do benefício previsto no art. 34:

I - será efetuada por meio do preenchimento e do envio de formulário eletrônico disponível no sítio eletrônico do Siscomex;

II - terá prazo de validade indeterminado, enquanto vigorar o regime tributário de autopeças não produzidas; e

III - ficará condicionada à:

- a) regularidade no pagamento de impostos e contribuições sociais federais; e
- b) inscrição no Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica - CNPJ.

§ 2º O disposto no § 3º do art. 15 se aplica à realização, pela empresa habilitada, de dispêndios, no País, correspondentes ao montante equivalente à aplicação da alíquota de dois por cento do valor aduaneiro, observado o disposto no inciso II do **caput**.

§ 3º Os dispêndios de que trata o inciso II do **caput** deverão ser realizados até o último dia útil do segundo mês-calendário posterior ao mês de realização das importações, cujo prazo será contado a partir da data do desembaraço aduaneiro.

Seção III

Do prazo e da aplicação do regime de autopeças não produzidas

Art. 37. Os bens importados com a isenção de que trata o art. 34 deverão ser integralmente aplicados na industrialização dos produtos automotivos no prazo de três anos, contado da data de ocorrência do fato gerador do II.

§ 1º O beneficiário que não promover a industrialização no prazo a que se refere o **caput** ficará obrigado a recolher o II não pago em decorrência da isenção usufruída, acrescido de juros e multa de mora, nos termos previstos em legislação específica, calculados a partir da data de ocorrência do fato gerador.

§ 2º Para fins do disposto no **caput**, será tolerado o percentual de perda inevitável ao processo produtivo declarado na Escrituração Fiscal Digital.

Seção IV

Das sanções administrativas

Art. 38. O beneficiário do regime tributário de que trata o art. 34 deverá comprovar anualmente a realização dos dispêndios de que trata o inciso II do **caput** do art. 36 junto ao Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, que definirá os termos e os prazos para a comprovação.

§ 1º A verificação do atendimento ao disposto no **caput** será feita diretamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil do Ministério da Fazenda, pelo Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços ou por intermédio de auditorias realizadas por entidades credenciadas pela União, contratadas pelo beneficiário do regime tributário.

§ 2º Será aplicada sanção de suspensão da habilitação ao beneficiário que não comprovar a realização dos dispêndios de que trata o inciso II do **caput** do art. 36 até o pagamento da multa a que se refere o § 3º.

§ 3º Será aplicada multa de cem por cento sobre a diferença entre o valor dos dispêndios que deveriam ter sido realizados em cumprimento ao disposto no inciso II do **caput** do art. 36 e o valor efetivamente realizado.

§ 4º O Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços remeterá à Secretaria da Receita Federal do Brasil do Ministério da Fazenda as informações relativas ao incentivo fiscal.

CAPÍTULO IV

DISPOSIÇÕES FINAIS

Art. 39. As políticas públicas e as regulamentações dirigidas ao setor automotivo observarão os objetivos e as diretrizes estabelecidos no Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística.

Art. 40. Ficam instituídos, no âmbito do Programa Rota 2030 - Mobilidade e Logística:

I - grupo técnico de eletromobilidade, para discussão de estratégias para a mobilidade elétrica no País e proposição de plano nacional de eletromobilidade;

II - grupo técnico de sustentabilidade da frota veicular, para proposição de programa de sustentabilidade da frota veicular;

III - grupo técnico de veículos autônomos e tecnologias assistivas à direção, para discussão e proposição de plano nacional de veículos autônomos;

IV - grupo técnico de logística e mobilidade, para discussão e proposição de plano nacional de mobilidade e logística industrial;

V - grupo técnico de simplificação tributária e burocrática da indústria automotiva brasileira, para discussão dos gargalos tributários e burocráticos para desenvolvimento da indústria automotiva no País.

§ 1º Os planos e o programa de que trata o **caput** contemplarão medidas adicionais às apresentadas neste Decreto para os temas respectivos.

§ 2º As composições dos grupos de que trata o **caput** serão definidas em ato do Ministro de Estado da Indústria, Comércio Exterior e Serviços.

Art. 41. A Nota Complementar NC (87-5) da Tipi, aprovada pelo [Decreto nº 8.950, de 2016](#), passa a vigorar conforme as alterações constantes do [Anexo VII](#).

Art. 42. Ficam incluídas as Notas Complementares NC (87-12), NC (87-13), NC (87-14), NC (87-15), NC (87-16) e NC (87-17), constantes do [Anexo VIII](#) a este Decreto, no Capítulo 87 da Tipi, aprovada pelo [Decreto nº 8.950, de 2016](#), para reduzir as alíquotas do Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI em razão do atendimento aos requisitos de:

I - eficiência energética, nos termos das Notas Complementares NC (87-12) a NC (87-15) da Tipi; e

II - desempenho estrutural e tecnologias assistivas à direção, nos termos das Notas Complementares NC (87-16) e NC (87-17) da Tipi.

§ 1º As reduções de alíquota de que tratam os incisos I e II do **caput** ficam limitadas, respectivamente, a dois e um ponto percentual.

§ 2º Observado o disposto no § 3º, a redução de alíquota de que trata o inciso II do **caput** somente poderá ser concedida ao veículo cuja alíquota de IPI aplicável já tenha sido reduzida, nos termos do inciso I do **caput**, em, no mínimo, um ponto percentual.

§ 3º O somatório das reduções de alíquotas de que tratam os incisos I e II do **caput** fica limitado a dois pontos percentuais.

Art. 43. O Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços, a Secretaria da Receita Federal do Brasil do Ministério da Fazenda e o Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações, poderão, no âmbito de suas competências, tomar decisões e editar normas complementares à execução do disposto neste Decreto.

Art. 44. Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Brasília, 8 de novembro de 2018; 197ª da Independência e 130ª da República.

MICHEL TEMER

Ana Paula Vitali Janes Vescovi

Marcos Jorge

Este texto não substitui o publicado no DOU de 9.11.2018

ANEXO I

Código da Tipi	Código da Tipi
8701.20.00	8704.21.20
8702.10.00 (exceto Ex 02)	8704.21.20 Ex 01
8702.20.00 (exceto Ex 02)	8704.21.30
8702.30.00 (exceto Ex 02)	8704.21.30 Ex 01
8702.40.90 (exceto Ex 02)	8704.21.90
8702.90.00 (exceto Ex 02)	8704.21.90 Ex 01
8703.21.00	8704.21.90 Ex 02
8703.22.10	8704.22.10
8703.22.90	8704.22.20
8703.23.10	8704.22.30
8703.23.10 Ex 01	8704.22.90
8703.23.90	8704.23.10
8703.23.90 Ex 01	8704.23.20
8703.24.10	8704.23.30
8703.24.90	8704.23.90 (exceto Ex 01)
8703.31.10	8704.31.10
8703.31.90	8704.31.10 Ex 01
8703.32.10	8704.31.20
8703.32.90	8704.31.20 Ex 01
8703.33.10	8704.31.30
8703.33.90	8704.31.30 Ex 01
8703.40.00	8704.31.90

8703.40.00 Ex 01	8704.31.90 Ex 01
8703.40.00 Ex 02	8704.32.10
8703.50.00	8704.32.20
8703.60.00	8704.32.30
8703.60.00 Ex 01	8704.32.90
8703.60.00 Ex 02	8704.90.00
8703.70.00	8706.00.10
8703.80.00	8706.00.10 Ex 01
8703.90.00	8706.00.90
8704.21.10	8706.00.90 Ex 01
8704.21.10 Ex 01	

ANEXO II

AUTOPEÇAS ELETRÔNICAS, SISTEMAS ESTRATÉGICOS E VEÍCULOS COM NOVAS TECNOLOGIAS DE PROPULSÃO

1. Autopeças Eletrônicas e Sistemas Estratégicos

NCM	Descrição NCM	Descrição do Produto
8501.51.10	Trifásicos, com rotor de gaiola	Sistema de tração híbrida/elétrica ou motor elétrico corrente alternada, trifásico, com rotor de gaiola, de potência não superior a 750 W, aplicado em mobilidade e logística
8501.52.10	Trifásicos, com rotor de gaiola	Sistema de tração híbrida/elétrica ou motor elétrico corrente alternada, trifásico, com rotor de gaiola, de potência superior a 750 W, mas não superior a 75 kW, aplicado em mobilidade e logística
8501.52.90	Outros	Sistema de tração híbrida/ elétrica ou motor elétrico corrente alternada, trifásico, com rotor de ímãs permanentes, de potência superior a 750 W, mas não superior a 75 kW, aplicado em mobilidade e logística
8501.53.10	Trifásicos, de potência inferior ou igual a 7.500 kW	Sistema de tração híbrida/elétrica ou motor elétrico corrente alternada, trifásico, com rotor de gaiola, de potência superior a 75 kW, aplicado em mobilidade e logística
8501.53.90	Outros	Sistema de tração híbrida/elétrica ou motor elétrico corrente alternada, trifásico, com rotor de ímãs permanentes, de potência superior a 75 kW, aplicado em mobilidade e logística
8501.61.00	- - De potência não superior a 75 kVA	Gerador elétrico de corrente alternada (alternador), de potência não superior a 75 kVA, aplicados em mobilidade e logística
8501.62.00	- - De potência superior a 75 kVA, mas não superior a 375 kVA	Gerador elétrico de corrente alternada (alternador), de potência superior a 75 kVA, mas não superior a 375 kVA, aplicados em mobilidade e logística
8501.63.00	- - De potência superior a 375 kVA, mas não superior a 750 kVA	Gerador elétrico de corrente alternada (alternador), de potência superior a 375 kVA, mas não superior a 750 kVA, aplicados em mobilidade e logística
8501.64.00	- - De potência superior a 750 kVA	Gerador elétrico de corrente alternada (alternador), de potência superior a 750 kVA, aplicados em mobilidade e logística
8504.40.10	Carregadores de acumuladores	Carregador de baterias para aplicação em veículos elétricos com monitoramento de carga e interface de controle, interface CAN, dispositivo de proteção
8504.40.30	Conversores de corrente contínua	Conversores de corrente contínua aplicados em mobilidade e logística
8504.40.50	Conversores eletrônicos de frequência, para variação de velocidade de motores elétricos	Conversores eletrônicos de frequência, para variação de velocidade de motores elétricos aplicados em mobilidade e logística
8504.40.90	Outros	Conversor estáticos de alto rendimento e baixa dissipação AC/DC ou DC/AC para aplicação em veículos elétricos /

		híbridos
8517.12.13	Móveis, do tipo utilizado em veículos automóveis	Módulo de conectividade e telefonia móvel, com tecnologia 4G e, Software de atualização diferencial over the air compatível com padrão OMA e algoritmo de segurança cibernética, conexão CAN ou LIN e aplicação em internet das coisas
8517.12.13	Móveis, do tipo utilizado em veículos automóveis	Módulo de conectividade e telefonia móvel, com tecnologia 5G e, Software de atualização diferencial over the air compatível com padrão OMA e algoritmo de segurança cibernética, conexão CAN ou LIN e aplicação em internet das coisas
8517.12.13	Móveis, do tipo utilizado em veículos automóveis	Módulo de conectividade e telefonia móvel, com tecnologia 4G e algoritmo de segurança cibernética, conexão CAN ou LIN e aplicação em internet das coisas
8517.12.13	Móveis, do tipo utilizado em veículos automóveis	Módulo de conectividade e telefonia móvel, com tecnologia 5G e algoritmo de segurança cibernética, conexão CAN ou LIN e aplicação em internet das coisas
8517.12.23	Do tipo utilizado em veículos automóveis	Módulos de conectividade e telefonia móvel, em sistema de trunking (rádio), com Software de atualização diferencial over the air compatível com padrão OMA, algoritmo de proteção cibernética e comunicação CAN e aplicação em internet das coisas
8517.12.33	Do tipo utilizado em veículos automóveis	Módulos de conectividade e telefonia móvel, com telefonia celular, tecnologia 4G com algoritmo de proteção cibernética e aplicação em internet das coisas
8517.12.33	Do tipo utilizado em veículos automóveis	Módulos de conectividade e telefonia móvel, com telefonia celular, tecnologia 5G com algoritmo de proteção cibernética e aplicação em internet das coisas
8517.12.33	Do tipo utilizado em veículos automóveis	Módulos de conectividade e telefonia móvel, com telefonia celular, tecnologia 4G com algoritmo de proteção cibernética e software de atualização diferencial over the air compatível com padrão OMA e aplicação em internet das coisas
8517.12.33	Do tipo utilizado em veículos automóveis	Módulos de conectividade e telefonia móvel, com telefonia celular, tecnologia 5G com algoritmo de proteção cibernética e software de atualização diferencial over the air compatível com padrão OMA e aplicação em internet das coisas
8517.12.90	Outros	Aparelhos celulares, receptores e transmissores, voz e dados, wifi, roteadores, com tecnologia LTE, 4G ou 5G e aplicação em internet das coisas
8517.61.30	De telefonia celular	Receptores de sinal de celulares, wifi, etc, com tecnologia LTE, 4G ou 5G, com algoritmo de proteção cibernética e aplicação em internet das coisas
8517.61.99	Outras	Receptores de sinal de celulares, wifi, etc, com tecnologia LTE, 4G ou 5G, com algoritmo de proteção cibernética e aplicação em internet das coisas
8517.62.55	Moduladores/demoduladores (modems)	Modem em tecnologia LTE, 4G ou 5G com algoritmo de proteção cibernética e aplicação em internet das coisas
8517.62.55	Moduladores/demoduladores (modems)	Modem em tecnologia LTE, 4G ou 5G com algoritmo de proteção cibernética e software de atualização diferencial over the air compatível com padrão OMA e aplicação em internet das coisas
8517.62.62	De tecnologia celular	Modems e roteadores, de telefonia celular com tecnologia de proteção cibernética em aplicação automotiva e aplicação em internet das coisas
8518.40.00	- Amplificadores elétricos de áudiofrequência	Amplificador de áudio com entrada de comunicação com head unit, com processamento digital de áudio, pelo menos 6 canais de saída e programação de otimização de performance acústica
8518.40.00	- Amplificadores elétricos de áudiofrequência	Amplificador de áudio com entrada de comunicação com head unit, com processamento digital de áudio, pelo menos 6 canais de saída e programação de otimização de performance acústica e algoritmo de recuperação de perdas por compactação de arquivos de mídia
8525.80.19	Outras	Câmera de ré de assistente de manobra à motorista
8525.80.19	Outras	Câmera multi-propósito de sistemas avançados de assistência a motorista
8525.80.29	Outras	Câmera de vídeo estéreo de sistemas avançados de assistência a motorista

8526.10.00	- Aparelhos de radiodetecção e de radiossondagem (radar)	Radar de médio alcance de sistemas avançados de assistência a motorista
8526.10.00	- Aparelhos de radiodetecção e de radiossondagem (radar)	Radar de longo alcance de sistemas avançados de assistência a motorista
8526.91.00	-- Aparelhos de rádio navegação	Módulo de Telemática e Rastreamento com algoritmo de proteção cibernética e aplicação em internet das coisas
8526.91.00	-- Aparelhos de rádio navegação	Módulo de telemática e rastreamento com algoritmo de proteção cibernética e software de atualização diferencial over the air, compatível com padrão OMA e aplicação em internet das coisas
8526.91.00	-- Aparelhos de rádio navegação	Módulo Dongle OBD Conectado, com algoritmo de proteção cibernética e aplicação em internet das coisas
8526.91.00	-- Aparelhos de rádio navegação	Rádio Navegação com algoritmo de proteção cibernética e software de atualização diferencial over the air compatível com padrão OMA e aplicação em internet das coisas
8526.91.00	-- Aparelhos de rádio navegação	Módulo de Telemática com funções de rastreamento e gerenciamento de frotas, utilizando técnicas de segurança cibernética para comunicação de longa distância baseadas nas tecnologias GSM/GPRS/WCDMA/LTE/LTEA ou redes IoT - Low Power Wide Area (LPWA) permitindo diagnose remota de falhas de veículos, detecção e reconstrução de acidentes através de algoritmos dedicados além de comunicação entre veículos e a infraestrutura da via
8526.91.00	-- Aparelhos de rádio navegação	Módulo de Telemática integrando tuners RF (AM/FM, DAB, DRM), LTE, Wi-Fi, Bluetooth, GNSS, IoT - LPWR, onde as informações são distribuídas ao corpo do veículo através de uma Ethernet automotiva de alta velocidade
8526.91.00	-- Aparelhos de rádio navegação	Radio Navegador contendo head unit de alta performance capaz de gerenciar múltiplos displays conectados por cabos LVDS ou Ethernet automotiva, tuners RF (AM/FM, DAB, DRM), segurança cibernética, comunicação de alta velocidade (LTE cat 4 / cat 6) e Bluetooth
8527.21.00	-- Combinados com um aparelho de gravação ou de reprodução de som	Auto Rádio com integração de conectividade para internet das coisas e transmissão de dados para a nuvem e algoritmo de segurança cibernética e aplicação em internet das coisas
8527.29.00	-- Outros	Central Multimídia, com sistema de atualização diferencial de software over the air compatível com padrão OMA e algoritmo de segurança cibernética e aplicação em internet das coisas
8527.29.00	-- Outros	Display Áudio com sistema de atualização diferencial de software over the air compatível com padrão OMA e algoritmo de segurança cibernética e aplicação em internet das coisas
8527.29.00	-- Outros	Display Áudio com sistema de reconhecimento de voz, assistente inteligente, interface com sistema de inteligência artificial, software de segurança cibernética e software de atualização over the air diferencial compatível com padrão OMA e aplicação em internet das coisas
8527.29.00	-- Outros	Sistema de conectividade veicular, compatível com aplicação cliente para atualização de Software over the air, algoritmo de segurança cibernética, multipaticionado e interface de controle para painel de instrumentos, comporta diferente sistemas operacionais. Compatibilidade com serviços conectados padrão GAS da Google
8527.29.00	-- Outros	Sistema de conectividade veicular, compatível com aplicação cliente para atualização de Software over the air, algoritmo de segurança cibernética, multipaticionado e interface de controle para painel de instrumentos, comporta diferente sistemas operacionais
8527.29.00	-- Outros	Módulo de controle para sistemas de conectividade, áudio, interface homem máquina, recepção de rádio, com sistema de atualização diferencial de software over the air compatível com padrão OMA e algoritmo de segurança cibernética e aplicação em internet das coisas
8529.90.90	Outras	Modulo Display com tecnologia QLED e sensores capacitivos
8529.90.90	Outras	Módulo Display e HMI com tecnologia QLED e sensores capacitivos
8531.10.90	Outros	Sistemas avançados de assistência a motorista com alarme de ré
8536.41.00	- - Para uma tensão não superior a	Relés para uma tensão não superior a 60V aplicados em

	60 V	mobilidade e logística
8536.50.90	Outros	Sensor elétrico provido de sensores, aplicado no cilindro mestre de freio, gera sinal elétrico para comando das luzes de aviso de freio do veículo. Conjunto transmissor para alarme
8536.90.40	Conectores para circuito impresso	Conector elétrico próprio para placa de circuito impresso, munido de terminais elétricos, para tensão inferior a 1000 v, utilizado em veículo automotivo
8537.10.20	Controladores programáveis	Controladores programáveis aplicados em mobilidade e logística
8537.10.90	Outros	Painéis elétricos para tensão < 1000V aplicados em mobilidade e logística
8537.10.90	Outros	Módulo comunicação CAN com algoritmo de monitoramento do barramento CAN, detecção de ataque cibernético e sistema de vacina inteligente
8537.10.90	Outros	Controladores eletrônicos do tipo dos utilizados em veículos automóveis de sistemas de carroceria incluindo funções como gerenciamento de redes, segurança cibernética e suporte a sistemas avançados de assistência a motorista (BCM, Body Control Module)
8537.10.90	Outros	Módulo de Controle de Bomba de Combustível - Trabalhando sob demanda objetivando a redução de consumo de combustível
8537.10.90	Outros	Módulo de Controle de Acesso ao Veículo e Partida do motor conectado à sistemas externos (antenas)
8538.10.00	- Quadros, painéis, consoles, cabinas, armários e outros suportes, da posição 85.37, desprovidos dos seus aparelhos	Módulo Eletrônico com processador de núcleos múltiplos, operando com diferentes sistemas operacionais e partições seguras através de um virtualizador para controle de sistema de multimídia, painel de instrumentos, cockpit digital, etc
8538.10.00	- Quadros, painéis, consoles, cabinas, armários e outros suportes, da posição 85.37, desprovidos dos seus aparelhos	Módulo eletrônico para geração de sinais de áudio para sistemas de segurança de pedestres
8538.10.00	- Quadros, painéis, consoles, cabinas, armários e outros suportes, da posição 85.37, desprovidos dos seus aparelhos	Módulo eletrônico para multifunções, alta capacidade de processamento, múltiplos núcleos, com sistema de partição e múltiplos layers para segurança cibernética. Controla simultaneamente o painel de instrumentos e sistema de conectividade e mídia
8538.10.00	- Quadros, painéis, consoles, cabinas, armários e outros suportes, da posição 85.37, desprovidos dos seus aparelhos	Módulos de processamento digital de áudio para redução de níveis de ruído e/ou geração de áudio para segurança e conforto do usuário/pedestre
8543.20.00	- Geradores de sinais	Sensor de rotação de sistema antibloqueante de freio e estabilidade (ABS, ESP)
8543.20.00	- Geradores de sinais	Sensor de pressão de ar contido em tubo deformável de sistemas de bolsas infláveis (airbag)
8543.20.00	- Geradores de sinais	Sensor periférico de aceleração de sistemas de bolsas infláveis (airbag)
8543.20.00	- Geradores de sinais	Sensor periférico de pressão de sistemas de bolsas infláveis (airbag)
8543.70.99	Outros	Sensor ultrassônico de sistemas de auxílio de manobra a motorista
8708.40.80	Outras caixas de marchas	Caixa de transmissão automatizada de 7 velocidades a frente e 1 a ré, com dupla embreagem
8708.99.90	Outros	Módulo BCM com algoritmo de monitoramento do barramento CAN, detecção de ataque cibernético e sistema de vacina inteligente
8708.99.90	Outros	Pedal de Acelerador Eletrônico
9026.20.90	Outros	Sensor de pressão de sistema de estabilidade (ESP)
9029.20.10	Indicadores de velocidade e tacômetros	Tacógrafo digital com sistema de segurança cibernética e software de atualização diferencial over the air, comunicação bluetooth e interface CAN
9031.80.40	Aparelhos digitais, de uso em veículos automóveis, para medida e indicação de múltiplas grandezas tais como: velocidade média, consumos instantâneo e médio e autonomia (computador de bordo)	Painéis de instrumentos digitais de uso em veículos automóveis, para medida e indicação de múltiplas grandezas tais como: velocidade média, consumos instantâneo e médio e autonomia (computador de bordo) com displays digitais
9031.80.40	Aparelhos digitais, de uso em	Painéis de instrumentos totalmente digital de uso em veículos

	veículos automóveis, para medida e indicação de múltiplas grandezas tais como: velocidade média, consumos instantâneo e médio e autonomia (computador de bordo)	automotores, para medida e indicação de múltiplas grandezas tais como: velocidade média, consumos instantâneo e médio e autonomia (computador de bordo) com displays de alta resolução. Com alta capacidade de processamento e múltiplos núcleos particionados com controle adicional de outros módulos dentro do veículo
9031.80.40	Aparelhos digitais, de uso em veículos automóveis, para medida e indicação de múltiplas grandezas tais como: velocidade média, consumos instantâneo e médio e autonomia (computador de bordo)	Painéis de instrumentos totalmente digital de uso em veículos automotores, para medida e indicação de múltiplas grandezas tais como: velocidade média, consumos instantâneo e médio e autonomia (computador de bordo) com displays de alta resolução. Controlado por um módulo com partições e múltiplos núcleos.
9032.89.21	De sistemas antibloqueantes de freio (ABS)	Controladores eletrônicos do tipo dos utilizados em veículos automóveis de sistemas de estabilidade (ESP, Electronic Stability Program)
9032.89.21	De sistemas antibloqueantes de freio (ABS)	Controladores eletrônicos do tipo dos utilizados em veículos automóveis de sistemas de freio integrado (IPB, Integrated Power Brake)
9032.89.21	De sistemas antibloqueantes de freio (ABS)	Controladores eletrônicos do tipo dos utilizados em veículos automóveis de sistemas de freio inteligente (iBooster)
9032.89.21	De sistemas antibloqueantes de freio (ABS)	Controladores eletrônicos do tipo dos utilizados em veículos automóveis de sistemas antibloqueantes de freio (ABS, Anti-lock Braking System)
9032.89.23	De sistemas de transmissão	Controlador de transmissão automatizada para veículos de passeio e transporte de carga visando a economia de combustível, redução de emissões de gases e segurança
9032.89.24	De sistemas de ignição	Módulo Eletrônico que identifica e valida chave do veículo liberando a partida do mesmo (imobilizador de ignição)
9032.89.24	De sistemas de ignição	Módulo gerenciador da faísca de ignição da mistura ar/combustível, visando a correta queima do combustível, elevando a eficiência da combustão, reduzindo o consumo de combustível e emissões de gases
9032.89.25	De sistemas de injeção	Controlador Eletrônico do Sistema de Injeção de Combustível
9032.89.25	De sistemas de injeção	Módulo gerenciador da injeção de combustível no motor de combustão interna proporcionando a correta queima do combustível, elevando a eficiência da combustão, reduzindo o consumo de combustível, emissões de gases e segurança
9032.89.25	De sistemas de injeção	Controladores eletrônicos do tipo dos utilizados em veículos automóveis de sistemas de injeção incluindo funções para atendimento de requisitos de emissões reduzidas e eficiência energética (ECM, Engine Control Module)
9032.89.29	Outros	Controladores eletrônicos do tipo dos utilizados em veículos automóveis de sistemas de carroceria incluindo funções como gerenciamento de redes, gerenciamento de sistemas de powertrain (ECU de motores Flexfuel, Gasolina)
9032.89.29	Outros	Silver Box com algoritmo de monitoramento do barramento CAN, detecção de ataque cibernético e sistema de vacina inteligente
9032.89.29	Outros	Módulo com processamento de imagens para detecção da condução do motorista e alerta de perigo
9032.89.29	Outros	Módulo Gateway com algoritmo de monitoramento do barramento CAN, detecção de ataque cibernético e sistema de vacina inteligente
9032.89.29	Outros	Sensor de para medição de parâmetros de baterias automotivas - para sistemas Start-Stop
9032.89.29	Outros	Sensor de Torque e Sensor de Angulo - para sistemas de direção elétrica
9032.89.29	Outros	ECU de controle de Sistema de Direção Elétrica - para sistemas de direção elétrica
9032.89.29	Outros	Controladores eletrônicos do tipo dos utilizados em veículos automóveis de sistemas de bolsas infláveis (airbag)
9032.89.29	Outros	Controladores eletrônicos do tipo dos utilizados em veículos automóveis de sistemas de auxílio de manobra a motorista
9032.89.29	Outros	Controladores eletrônicos do tipo dos utilizados em veículos automóveis de sistemas de gerenciamento de pós-tratamento de gases de escapamento de motores diesel com tecnologia SCR para atendimento de requisitos de emissões reduzidas e eficiência energética (DCU, Dosing Control Unit)

9032.89.29	Outros	Controladores eletrônicos do tipo dos utilizados em veículos automóveis de sistemas de aquecimento de combustível para partida a frio (HCU, Heating Control Unit)
9032.89.29	Outros	Controladores eletrônicos do tipo dos utilizados em veículos automóveis de sistemas de aquecimento de combustível de motores diesel (GCU, Glow Control Unit)
9032.89.29	Outros	Controladores eletrônicos do tipo dos utilizados em veículos automóveis de sistemas de powertrain incluindo funções como coordenação de torque, gerenciamento de operação, gerenciamento térmico e interconectividade com sistemas avançados de assistência a motorista (VCU, Vehicle Control Unit)
9032.89.29	Outros	Controladores eletrônicos do tipo dos utilizados em veículos automóveis de sistemas de carroceria incluindo funções como gerenciamento de redes, segurança cibernética e suporte a sistemas avançados de assistência a motorista (BCM, Body Control Module)
9032.89.29	Outros	Controladores eletrônicos do tipo dos utilizados em veículos automóveis de sistemas de segurança cibernética (CGM, Central Gateway Module)
9032.90.99	Outros	Sensor de taxa de guinada de sistema de estabilidade (ESP)

2. Veículos com Novas Tecnologias de Propulsão

Código da Tipi
8702.20.00
8702.30.00
8702.40.10
8702.40.90
8702.90.00
8703.40.00
8703.50.00
8703.60.00
8703.70.00
8703.80.00
8703.90.00
8704.90.00
8706.00.10
8706.00.90 Ex 01

ANEXO III

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DOS VEÍCULOS

1. Para efeitos deste Decreto, entende-se como:

I - eficiência energética: níveis de autonomia expressos em quilômetros por litro de combustível (Km/l) ou níveis de consumo energético expressos em megajoules por quilômetro (MJ/Km), medidos segundo o ciclo de condução combinado descrito nas normas ABNT NBR 7024:2017 e 16567:2016, e SAE J1634:2017, e segundo as instruções normativas complementares do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (Ibama) para veículos elétricos;

II - veículo leve de passageiros: veículo automotor com massa total máxima autorizada até 3.856 Kg e massa do veículo em ordem de marcha até 2.720 Kg, projetado para o transporte de até 12 passageiros, ou seus derivados para o transporte de carga, conforme disposto no §1º do art. 1º da Resolução CONAMA nº 15, de 13 de dezembro de 1995;

III - veículo leve comercial - categoria 1: veículo automotor não derivado de veículo leve de passageiros com massa total máxima autorizada até 3.856 Kg e massa do veículo em ordem de marcha até 1.564 Kg, projetado para o transporte de carga ou seus derivados, ou projetado para o transporte de até 12 passageiros;

IV - veículo leve comercial - categoria 2: veículo automotor não derivado de veículo leve de passageiros com massa total máxima autorizada até 3.856 Kg e massa em ordem de marcha maior que 1.564 Kg e até 2.720 Kg, projetado para o transporte de carga ou seus derivados, ou projetado para o transporte de mais de 12 passageiros, ou ainda com características especiais para uso fora de estrada, conforme disposto no §3º do art. 1º da Resolução CONAMA nº 15, de 13 de dezembro de 1995. A versão de veículo leve comercial, projetado para o transporte de carga ou seus derivados, com Peso Bruto Total (PBT) superior à 3.470 Kg e de até 3.856 Kg, poderá, alternativamente, atender à meta de consumo energético para veículos pesados;

V - veículo com tração nas quatro rodas (tração 4x4) para uso fora de estrada: veículo com massa total máxima autorizada até 3.856 Kg e massa em ordem de marcha até 1.564 Kg, equipado com caixa de mudança múltipla e redutor, com guincho ou local apropriado para recebê-lo, e com características especiais para uso fora de estrada, conforme disposto no §3º do art. 1º da Resolução CONAMA nº 15, de 1995;

VI - veículo utilitário esportivo compacto: veículo automotor não derivado de veículo leve de passageiros com massa total máxima autorizada até 3.856 Kg e massa em ordem de marcha até 2.720 Kg, conforme disposto no item 4.5.9 do anexo da Portaria INMETRO nº 377, de 29 de setembro de 2011;

VII - veículo utilitário esportivo grande: veículo utilitário esportivo grande: veículo automotor não derivado de veículo leve de passageiros com massa total máxima autorizada até 3.856 Kg e massa em ordem de marcha maior que 1.564 Kg e até 2.720 Kg, conforme disposto no item 4.5.12 do anexo da Portaria INMETRO nº 377, de 29 de setembro de 2011;

VIII - veículo de alta performance: veículo com relação potência/peso (RPP) maior que 140, calculado como $RPP = (Pn/m) * 1.000 \text{ Kg/KW}$, sendo "Pn" a potência na unidade em quilowatts (KW) e "m" a massa em ordem de marcha na unidade em quilogramas (Kg);

IX - veículo pesado: veículo automotor para o transporte de passageiros e/ou carga, com massa total máxima autorizada maior que 3.856 Kg e massa do veículo em ordem de marcha maior que 2.720 Kg, projetado para o transporte de passageiros e/ou carga, conforme disposto no §4º do art. 1º da Resolução CONAMA nº 15, de 1995.

2. A emissão do ato de que trata do art. 2º deste Decreto também fica condicionada à assunção do compromisso de cumprir a meta de consumo energético CE1, estipulada no [item 2 do Anexo II do Decreto nº 7.819, de 3 de outubro de 2012](#), no período entre 2019 e 2021, bem como a cumprir o consumo energético menor ou igual ao valor máximo (CE1', CE1'' e CE1'''), até 1º outubro de 2022, e mantê-lo, em medições anuais, até 2026, calculado de acordo com as seguintes expressões matemáticas:

$CE1' = 1,028297 + 0,000528 \times (M' \text{ média ponderada})$, sendo:

M' média ponderada: massa média, em ordem de marcha, em Kg, de todos os veículos descritos no item 9, importados ou comercializados no Brasil por Pessoa Física ou Jurídica, ponderada pelas vendas ocorridas no período mencionado no item 12.

$CE1'' = 0,790141 + 0,000801 \times (M'' \text{ média ponderada})$, sendo:

M'' média ponderada: massa média, em ordem de marcha, em Kg, de todos os veículos descritos no item 10, importados ou comercializados no Brasil por Pessoa Física ou Jurídica, ponderada pelas vendas ocorridas no período mencionado no item 12.

$CE1''' = 0,566827 + 0,001103 \times (M''' \text{ média ponderada})$, sendo:

M''' média ponderada: massa média, em ordem de marcha, em Kg, de todos os veículos descritos no item 11, importados ou comercializados no Brasil por Pessoa Física ou Jurídica, ponderada pelas vendas ocorridas no período mencionado no item 12.

3. O veículo importado ou comercializado por pessoa física ou jurídica que atinja consumo energético menor ou igual ao valor máximo (CE2', CE2'' e CE2''') fará jus à redução de alíquota de dois pontos percentuais do IPI, prevista nas Notas Complementares NC (87-12) e NC (87-14) da Tipi. O consumo energético máximo será calculado de acordo com as seguintes expressões matemáticas:

$CE2' = 0,920304 + 0,000473 \times (M' \text{ veículo})$, sendo:

M' veículo: massa, em ordem de marcha, em Kg, dos veículos descritos no item 9, importados ou comercializados no Brasil por Pessoa Física ou Jurídica no período mencionado no item 7.

$CE2'' = 0,707190 + 0,000717 \times (M'' \text{ veículo})$, sendo:

M'' veículo: massa, em ordem de marcha, em Kg, dos veículos descritos no item 10, importados ou comercializados no Brasil por Pessoa Física ou Jurídica no período mencionado no item 7.

$CE2''' = 0,507320 + 0,000988 \times (M''' \text{ veículo})$, sendo:

M''' veículo: massa, em ordem de marcha, em Kg, dos veículos descritos no item 11, importados ou comercializados no Brasil por Pessoa Física ou Jurídica no período mencionado no item 7.

4. O veículo importado ou comercializado por pessoa física ou jurídica que atinja consumo energético menor ou igual ao valor máximo (CE3', CE3" e CE3''') fará jus à redução de alíquota de um ponto percentual do IPI, prevista nas Notas Complementares NC (87-13) e NC (87-15) da Tipi. O consumo energético máximo será calculado de acordo com as seguintes expressões matemáticas:

$CE3' = 0,970200 + 0,000498 \times (M' \text{ veículo})$, sendo:

M' veículo: massa, em ordem de marcha, em Kg, dos veículos descritos no item 9, importados ou comercializados no Brasil por Pessoa Física ou Jurídica no período mencionado no item 7.

$CE3'' = 0,745531 + 0,000756 \times (M'' \text{ veículo})$, sendo:

M'' veículo: massa, em ordem de marcha, em Kg, dos veículos descritos no item 10, importados ou comercializados no Brasil por Pessoa Física ou Jurídica no período mencionado no item 7.

$CE3''' = 0,534825 + 0,001041 \times (M''' \text{ veículo})$, sendo:

M''' veículo: massa, em ordem de marcha, em Kg, dos veículos descritos no item 11, importados ou comercializados no Brasil por Pessoa Física ou Jurídica no período mencionado no item 7.

5. A massa dos veículos a que se referem os itens 2, 3 e 4 corresponde à massa do veículo completo em ordem de marcha definida conforme a norma ABNT NBR ISO 1176:2006.

6. As vendas a que se refere o item 2 correspondem aos licenciamentos dos veículos objetos da exigência prevista neste Anexo, conforme dados do Departamento Nacional de Trânsito (Denatran).

7. A redução de alíquota de um ou dois pontos percentuais do IPI de que tratam, respectivamente, os itens 4 e 3, somente será aplicada caso a pessoa física ou jurídica cumpra com os requisitos definidos no item 2.

8. A redução de que trata o item 7 poderá ser aplicada de forma antecipada em 2022, caso seja atingido até 1º outubro de 2021 consumo energético menor ou igual ao valor máximo (CE1', CE1" e CE1''').

9. O âmbito de aplicação das exigências de consumo energético CE1', CE2' e CE3' de que trata este Anexo compreende os veículos classificados como veículo leve de passageiros, veículo leve comercial - categoria 1 e veículo utilitário esportivo compacto, com motor a gasolina ou com motor a etanol ou com motor que utilize alternativa ou simultaneamente gasolina e etanol (motorização flex) ou com motor a diesel ou com motor híbrido ou elétrico.

10. O âmbito de aplicação das exigências de consumo energético CE1'', CE2'' e CE3'' de que trata este Anexo compreende os veículos classificados como veículo com tração nas quatro rodas (tração 4X4) para uso fora de estrada e veículo utilitário esportivo grande, com motor a gasolina ou com motor a etanol ou com motor que utilize alternativa ou simultaneamente gasolina e etanol (motorização flex) ou com motor a diesel ou com motor híbrido ou elétrico.

11. O âmbito de aplicação das exigências de consumo energético CE1''', CE2''' e CE3''' de que trata este Anexo compreende os veículos classificados como veículo leve comercial - categoria 2, com motor a gasolina ou com motor a etanol ou com motor que utilize alternativa ou simultaneamente gasolina e etanol (motorização flex) ou com motor a diesel ou com motor híbrido ou elétrico.

12. A verificação do consumo energético atingido por pessoa física ou jurídica que comercializar ou importar veículos no País, para fins de atendimento do disposto no item 2, considerando-se o consumo energético de todos os seus modelos de veículos mencionados nos itens 9, 10 e 11 ponderado pelas respectivas vendas ocorridas no Brasil nos doze meses anteriores ao mês no qual será feito o cálculo, será feita pelo Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços até 31 de dezembro de 2022 e, para verificação da manutenção destes níveis, até 31 de dezembro dos anos seguintes, até 2026.

13. O cálculo do consumo energético será baseado no ciclo de condução combinado descrito nas normas ABNT NBR 7024:2017 e 16567:2016, e SAE J1634:2017, e nas instruções normativas complementares do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (Ibama) para veículos elétricos.

14. Os dados dos ensaios baseados no ciclo de condução combinado e nas instruções normativas complementares para veículos elétricos a que se refere o item 13 serão obtidos junto ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (Ibama).

15. As especificações dos combustíveis de referência utilizados nos ensaios do ciclo de condução combinado descrito nas normas ABNT NBR 7024:2017 e 16567:2016, seguirão o art. 9º da Resolução CONAMA nº 415, de 24 de setembro de 2009.

16. Regras complementares poderão ser editadas por meio de ato do Ministro de Estado da Indústria, Comércio Exterior e Serviços.

17. Ato do Ministro de Estado da Indústria, Comércio Exterior e Serviços definirá cronograma de implantação de metas de eficiência energética para veículos pesados, de divulgação dos resultados e de etiquetagem veicular.

18. Ato do Ministro de Estado da Indústria, Comércio Exterior e Serviços poderá definir critérios, termos e condições para veículos destinados a segmentos específicos de mercado, dentre eles, veículos de alta performance.

19. Excepcionalmente, para o ano de 2019, a verificação de que trata o item 2 será ponderada pelas vendas ocorridas no período compreendido entre 1º de dezembro de 2018 a 30 de setembro de 2019.

ANEXO IV

DESEMPENHO ESTRUTURAL E TECNOLOGIAS ASSISTIVAS À DIREÇÃO DOS VEÍCULOS

1. Para efeitos deste Decreto, entende-se como:

I - Desempenho estrutural: capacidade da estrutura do veículo em proteger seus ocupantes, ou usuários vulneráveis das vias, durante um impacto.

II - Tecnologias assistivas à direção: sistemas de assistência aos condutores desenvolvidos para automatizar, adaptar ou melhorar sistemas veiculares voltados à segurança ou à condução.

2. O índice de desempenho estrutural e de tecnologias assistivas à direção será composto pelos requisitos abaixo listados, seguidos dos respectivos critérios para a comprovação de performance:

Grupo A (Requisitos Gerais)

- A1. Impacto lateral
- A2. Sistema de controle de estabilidade (ESC)
- A3. Indicador de direção lateral
- A4. Farol de rodagem diurna
- A5. Aviso de não afivelamento do cinto - motorista
- A6. Indicação de frenagem de emergência (ESS)
- A7. Sistema de alerta ou visibilidade traseira (câmera ou aviso sonoro)

Grupo B (Requisitos Inovadores)

- B1. Impacto lateral poste
- B2. Proteção para pedestres
- B3. Sistema de frenagem automático de emergência - obstáculo móvel
- B4. Sistema de frenagem automático de emergência - obstáculo fixo
- B5. Aviso de afastamento de faixa de rodagem (LDWS)
- B6. Impacto frontal - camionetas e utilitários

Grupo C (Requisitos Inovadores Alternativos)

- C1. Sistema de frenagem automático de emergência - pedestres
- C2. Sistema de frenagem automático de emergência - ciclistas
- C3. Assistente de permanência em faixa de rodagem (LKAS)
- C4. Monitor de sonolência ou distração do motorista
- C5. Controle de cruzeiro adaptativo

3. Para os itens de que trata este anexo, para a comprovação de desempenho desses requisitos, os resultados dos ensaios devem cumprir com o exigido pelas Resoluções do Conselho Nacional de Trânsito (Contran), ou, na inexistência de regulamentação doméstica, com os Regulamentos do Fórum Mundial para a Harmonização das Regulamentações Veiculares das Nações Unidas (UN R ou UN GTR), ou com as normativas Norte-Americanas do **Federal Motor Vehicle Safety Standards** (FMVSS).

4. Para o cômputo dos requisitos no índice de que trata o item 2, os requisitos devem ser aplicados de série a todos os veículos emplacados do respectivo código de marca/modelo/versão (CAT/Renavam), registrado no Departamento Nacional de Trânsito (Denatran).

5. A emissão do ato de registro dos compromissos de que trata do art. 2º deste Decreto, fica condicionada, ao compromisso de cumprir, até 1º outubro de 2022, e elevar, em medições anuais, até 2026, o índice de desempenho estrutural e de tecnologias assistivas à direção (InTec), superior ou igual ao valor mínimo de 65% dos requisitos gerais (Grupo A) em 2022, 75% em 2023, 80% em 2024, 85% em 2025 e 90% em 2026, calculado de acordo com a seguinte expressão matemática:

$$\text{InTec} = (\%A1 + \%A2 + \%A3 + \%A4 + \%A5 + \%A6 + \%A7) / 7$$
, sendo:

(%A1 + %A2 + %A3 + %A4 + %A5 + %A6 + %A7): Percentual de atendimento a cada um dos requisitos gerais (Grupo A), de todos os veículos importados ou comercializados por pessoa física ou jurídica que possua ato de registro dos compromissos, ponderado pelas vendas ocorridas no período mencionado no item 11.

6. O veículo importado ou comercializado por pessoa física ou jurídica, cujo código Marca/Modelo/Versão (CAT/Renavam) cumpra de série, com todos os requisitos gerais (Grupo A) e todos os requisitos inovadores (Grupo B), fará jus à redução de alíquota de um ponto percentual do IPI, prevista nas Notas Complementares NC (87-16) e NC (87-17) da Tipi, no período mencionado no item 9.

7. Caso estejam regulamentados e constarem dos respectivos códigos Marca/Modelo/Versão (CAT/Renavam) no momento da aferição, os requisitos inovadores alternativos (Grupo C) poderão substituir os requisitos inovadores (Grupo B), conforme tabela abaixo:

C1	B4
C2	B3
C3	B5
C4	B5
C5	B5

8. As vendas a que se refere o item 5 correspondem aos licenciamentos dos veículos objetos da exigência prevista neste Anexo, conforme dados do Departamento Nacional de Trânsito (Denatran).

9. A redução de alíquota de um ponto percentual do IPI no ano subsequente à medição anual, limitado à 2026, de que trata o item 6, somente será aplicada caso a pessoa física ou jurídica cumpra com os requisitos definidos no item 5, assim como os requisitos dos itens 4 e 7 do Anexo III deste Decreto.

10. A redução de que trata o item 6 poderá ser aplicada de forma antecipada em 2022, caso seja atingido até 1º outubro de 2021, o requisito geral do índice de desempenho estrutural e de tecnologias assistivas à direção, superior ou igual ao valor mínimo de 65%, assim como os requisitos dos itens 4, 7 e 8 do Anexo III deste Decreto.

11. A verificação do InTec, de que trata o item 5, considerando-se todos os seus códigos de marca/modelo/versão (CAT/Renavam), ponderados pelas respectivas vendas ocorridas no Brasil nos doze meses anteriores ao mês no qual será feito o cálculo, será feita pelo Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços até 31 de dezembro de 2022 e, para verificação de atendimento do índice, até 31 de dezembro dos anos seguintes, até 2026.

12. Os fabricantes e importadores de veículos deverão informar nos novos pedidos de concessão de marca/modelo/versão e de emissão do CAT junto ao Departamento Nacional de Trânsito (Denatran), a presença e características técnicas dos sistemas constantes deste anexo.

13. O cálculo do InTec, de que trata o item 5, será baseado em dados obtidos junto ao Departamento Nacional de Trânsito (Denatran).

14. Regras complementares poderão ser editadas por meio de ato do Ministro de Estado da Indústria, Comércio Exterior e Serviços.

ANEXO V

Código da Tipi	Código da Tipi

8701.20.00	8704.23.90 (exceto Ex 01)
8704.21.10 (exceto Ex 01)	8704.31.10 Ex 01
8704.21.20 (exceto Ex 01)	8704.31.20 Ex 01
8704.21.30 (exceto Ex 01)	8704.31.30 Ex 01
8704.21.90 (exceto Ex 01)	8704.31.90 Ex 01
8704.22.10	8704.32.10
8704.22.20	8704.32.20
8704.22.30	8704.32.30
8704.22.90	8704.32.90
8704.23.10	8704.90.00
8704.23.20	8706.00.10 (exceto chassis com motor dos veículos do Ex 01 do código 8702.10.00, do Ex 01 do código 8702.20.00, do Ex 01 do código 8702.30.00, do Ex 01 do código 8702.40.90 e do Ex 01 do código 8702.90.00)
8704.23.30	8706.00.90 Ex 01

ANEXO VI

MEMÓRIA DE CÁLCULO DO INCENTIVO TRIBUTÁRIO –

DISPÊNDIOS EM PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

Período de Apuração: _____

Nome do Projeto	Descrição do Operação ¹	Valor da Operação ²	Valor dos Dispêndios ³	Valor dos Dispêndios Estratégicos ⁴	Incentivo Tributário ⁵
-----------------	------------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------	--	-----------------------------------

Total de Dispêndios em P&D	
Total de Dispêndios Estratégicos	
Total do Incentivo Tributário no Período de Apuração	

MEMÓRIA DE UTILIZAÇÃO DO INCENTIVO TRIBUTÁRIO –

DISPÊNDIOS EM PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

Período de Utilização: _____

Saldo inicial do período ⁶	
Imposto de Renda da Pessoa Jurídica (IRPJ) a pagar:	
Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) a pagar:	
Total da dedução do IRPJ e da CSLL:	
Saldo final do período ⁷ :	

¹ Descrição resumida da operação que gerou o incentivo (número da nota fiscal, data da realização, dentre outras).

² Valores expressos em reais.

³ Valores dos dispêndios em pesquisa e desenvolvimento em conformidade com os arts. 21 e 22.

⁴ Valores dos dispêndios em pesquisa e desenvolvimento considerados estratégicos em conformidade com o art. 23.

⁵ Valores expressos em reais, calculados conforme o art. 18.

⁶ Saldo do incentivo tributário do período anterior.

⁷ Saldo do incentivo tributário após as deduções.

ANEXO VII

NOTA COMPLEMENTAR NC (87-5) DA TIPI

NC (87-5) Ficam reduzidas aos percentuais indicados as alíquotas relativas aos veículos, de transmissão manual ou automática, com caixa de transferência, chassi independente da carroçaria, altura livre do solo mínima sob os eixos dianteiro e traseiro de 200 mm, altura livre do solo mínima entre eixos de 300 mm, ângulo de ataque mínimo de 35°, ângulo de saída mínimo de 24°, ângulo de rampa mínimo de 28°, de capacidade de emergibilidade a partir de 500 mm, peso bruto total combinado a partir de 3.000 kg, peso em ordem de marcha máximo de até 3.000 kg, concebidos para aplicação fora de estrada, classificados nos códigos 8703.32.10, 8703.33.10, 8703.50.00 e 8703.70.00.

ALÍQUOTA %	
Até 31/12/2017	A partir de 1º/1/2018
45	15

ANEXO VIII

NOTA COMPLEMENTAR NC (87-12) DA TIPI

NC (87-12) Entre 1º de janeiro de 2022 e 31 de dezembro de 2026, ficam reduzidas em dois pontos percentuais as alíquotas do imposto referentes aos veículos classificados nos códigos a seguir relacionados, que atendam ao disposto nos [itens 3 e 8 do Anexo III ao Decreto nº 9.557, de 8 de novembro de 2018](#).

CÓDIGO DA TIPI	CÓDIGO DA TIPI	CÓDIGO DA TIPI
8702.10.00	8703.22	8703.90.00
8702.10.00 Ex 01	8703.23	8704.21.10 Ex 01
8702.20.00	8703.24	8704.21.20 Ex 01
8702.20.00 Ex 01	8703.31	8704.21.30 Ex 01
8702.30.00	8703.32	8704.21.90 Ex 01
8702.30.00 Ex 01	8703.33	8704.31.10 (exceto Ex 01)
8702.40.90	8703.40.00	8704.31.20 (exceto Ex 01)
8702.40.90 Ex 01	8703.50.00	8704.31.30 (exceto Ex 01)
8702.90.00	8703.60.00	8704.31.90 (exceto Ex 01)
8702.90.00 Ex 01	8703.70.00	
8703.21.00	8703.80.00	

A redução aplicada aos veículos enquadrados nas Notas Complementares NC (87-3) a NC (87-6) será calculada em relação às alíquotas nelas previstas.

NOTA COMPLEMENTAR NC (87-13) DA TIPI

NC (87-13) Entre 1º de janeiro de 2022 e 31 de dezembro de 2026, ficam reduzidas em um ponto percentual as alíquotas do imposto referentes aos veículos de que trata a NC (87-12), que atendam ao disposto nos [itens 4 e 8 do Anexo III ao Decreto nº 9.557, de 2018](#).

A redução aplicada aos veículos enquadrados nas Notas Complementares NC (87-3) a NC (87-6) será calculada em relação às alíquotas nelas previstas.

NOTA COMPLEMENTAR NC (87-14) DA TIPI

NC (87-14) Entre 1º de janeiro de 2023 e 31 de dezembro de 2026, ficam reduzidas em dois pontos percentuais as alíquotas do imposto referentes aos veículos de que trata a NC (87-12), que atendam ao disposto nos [itens 3 e 7 do Anexo III ao Decreto nº 9.557, de 2018](#).

A redução aplicada aos veículos enquadrados nas Notas Complementares NC (87-3) a NC (87-6) será calculada em relação às alíquotas nelas previstas.

NOTA COMPLEMENTAR NC (87-15) DA TIPI

NC (87-15) Entre 1º de janeiro de 2023 e 31 de dezembro de 2026, ficam reduzidas em um ponto percentual as alíquotas do imposto referentes aos veículos de que trata a NC (87-12), que atendam ao disposto nos [itens 4 e 7 do Anexo III ao Decreto nº 9.557, de 2018](#).

A redução aplicada aos veículos enquadrados nas Notas Complementares NC (87-3) a NC (87-6) será calculada em relação às alíquotas nelas previstas.

NOTA COMPLEMENTAR NC (87-16) DA TIPI

NC (87-16) Entre 1º de janeiro de 2022 e 31 de dezembro de 2026, ficam reduzidas em um ponto percentual as alíquotas do imposto referentes aos veículos de que trata a NC (87-12), que atendam ao disposto nos [itens 6 e 10 do Anexo IV ao Decreto nº 9.557, de 2018](#).

A redução aplicada aos veículos enquadrados nas Notas Complementares NC (87-3) a NC (87-6) será calculada em relação às alíquotas nelas previstas.

NOTA COMPLEMENTAR NC (87-17) DA TIPI

NC (87-17) Entre 1º de janeiro de 2023 e 31 de dezembro de 2026, ficam reduzidas em um ponto percentual as alíquotas do imposto referentes aos veículos de que trata a NC (87-12), que atendam ao disposto nos [itens 6 e 9 do Anexo IV ao Decreto nº 9.557, de 2018](#).

A redução aplicada aos veículos enquadrados nas Notas Complementares NC (87-3) a NC (87-6) será calculada em relação às alíquotas nelas previstas.

ANEXO IX

PROJETO DE DESENVOLVIMENTO E PRODUÇÃO TECNOLÓGICA

1. Dados da empresa
 - 1.1. Razão Social:
 - 1.2. CNPJ/MF:
 - 1.3. Faturamento Anual (último exercício, se for o caso):
 - 1.4. Localização do investimento (endereço completo):
 - 1.5. Pessoa de contato:
 - 1.5.1. Nome:
 - 1.5.2. Cargo:
 - 1.5.3. Telefone:
 - 1.5.4. E-mail:
2. Dados operacionais
 - 2.1. Linha de produção:
 - 2.2. Capacidade de produção anual¹:
 - 2.2.1. Atual:
 - 2.2.2. Acréscimo decorrente do projeto:

- 2.3. Empregos:
- 2.3.1. Atuais:
- 2.3.2. Gerados com o projeto:
3. Dados do projeto (identificação de cada produto novo ou de novos modelos de produtos já existentes)
- 3.1. Descrição do produto²:
- 3.2. Processos industriais e tecnológicos a serem realizados na produção³:
- 3.3. Investimentos vinculados (em R\$):
- 3.4. Início da comercialização no mercado interno (mês/ano):
4. Composição do preço do produto objeto do projeto
- 4.1. Preço do produto⁴:
- 4.2. Valor das peças produzidas no Brasil⁵:
- 4.3. Valor das peças importadas dos demais países do Mercosul⁶:
- 4.4. Valor das peças importadas de países extrazona⁶:
5. Lista de peças importadas de Extrazona

NCM	Descrição das autopeças	Preço das autopeças ⁶	Justificativas para importação			
			A	B	C	D

A - tecnologia não existente no Mercosul;
 B - problemas com a escala de produção;
 C - alto custo de produção;
 D - outros (especificar).

6. Cronograma de importação sob o Regime de Autopeças não Produzidas

Informar no quadro a seguir as autopeças que serão objeto de solicitação de Ex-tarifário, assinalando em quais anos do projeto esses itens serão importados.

NCM	Descrição	1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	5º ano
-----	-----------	--------	--------	--------	--------	--------

7. Investimentos programados por ano

Valores dos Investimentos ⁵	1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	5º ano
--	--------	--------	--------	--------	--------

A – Investimento fixo (1+2+3)

1 – Máquinas nacionais

2 – Máquinas importadas

3 – Outras imobilizações

B – Despesas com tecnologia (1+2)

1 – Pesquisa

2 – Desenvolvimento

C – Incremento do capital de giro

TOTAL (A+B+C)

¹ Capacidade de produção anual deve ser calculada conforme os seguintes parâmetros:

a) duzentos e cinquenta dias por ano;

b) dois turnos de trabalho;

c) oito horas em cada turno de trabalho.

² Descrição do produto deve constar as seguintes informações:

a) nome comercial;

b) características técnicas;

c) valor do produto, em R\$ (com e sem impostos e contribuições);

d) nomenclatura comum do Mercosul (NCM).

³ Os processos industriais e tecnológicos deverão ser acompanhados de sua descrição detalhada

Processo industrial e tecnológico

Descrição do processo

⁴ Preço, em R\$, de venda ao mercado interno, antes dos impostos.

⁵ Valores em R\$.

⁶ Valores CIF, em R\$.

ANEXO X

LISTA DE AUTOPEÇAS NÃO PRODUZIDAS

1. Lista de autopeças não produzidas destinadas à produção:

NCM	DESCRIÇÃO
3917.33.00	Ex 001 - Conjunto linha de pressão para condução de ar comprimido, fixado por meio de conexões de engate rápido na bomba de ar secundária e na válvula de ar secundária, deve resistir a pressões mínimas de 3 bar, com temperatura de trabalho entre -40°C e +150°C, controle de pressão realizado por meio de sensor montado no conjunto, alongamento máximo de 60% após um envelhecimento de 500 horas a 150°C, deve atender aos requisitos de monitoramento de emissões on-board OBD-2 das normas americanas (ULEV/SULEV).
3926.90.90	Ex 001 - Selos de vedação em silicone para conectores elétricos automotivos, dos tipos utilizados nos veículos das posições 8701 a 8705.
3926.90.90	Ex 002 - Tapa pó/buchas plásticas atuantes na proteção dos cilindros mestres, escravos, concêntricos e tubulações de embreagem.
3926.90.90	Ex 003 - Biela autoajustável de comprimento da conexão da alavanca do comando de mudança de marchas com as barras de seleção e engate, utilizado na caixa de comando.
3926.90.90	Ex 004 - Conjunto de tampa plástica, composto de uma tampa ventilada, uma cúpula, um colar roscado e uma mola de aço inoxidável, resistente a pressão de até 14Bar e variações de temperatura de -40 a 93°C

	durante 20 ciclos de uma hora cada, resistente a quedas e rachaduras, devendo permanecer funcionais para aplicação em filtros de combustível separadores de água.
3926.90.90	Ex 005 - Coifa composta de peça plástica com a sobreposição de uma peça de borracha utilizada em caixa de direção automotiva, com a função de vedar a entrada de água, chammas e impurezas, além de reduzir a transmissão de ruído para o interior do veículo.
4009.41.00	Ex 001 - Mangueira de freio hidráulico com diâmetro interno de 3,4mm ±0,1mm e diâmetro externo de 9,5mm ±0,15mm, cortada, sem acessórios, com camadas interna e externa de borracha (EPDM) e duas camadas intermediárias têxteis de Poliéster, provida de frisos longitudinais externos e espaço próprio para gravação de identificação.
4009.41.00	Ex 002 - Mangueira de freio hidráulico com diâmetro interno de 3,4mm ±0,1mm e diâmetro externo de 9,9mm ±0,15mm, cortada, sem acessórios, com camadas interna e externa de borracha (EPDM) e duas camadas intermediárias têxteis de PVA, provida de frisos longitudinais externos e espaço próprio para gravação de identificação.
4016.93.00	Ex 001 - Membrana revestida com um tecido especial de elastômero DIN ISO 1629, tecido AgN410 High Dynamic, temperatura máxima de trabalho 180°C e durabilidade de 3,5 milhões de ciclos, para aplicação em atuadores pneumáticos, pressão ou vácuo, montados em turboalimentadores de ar aplicados em motores de combustão interna de veículos automotivos.
4016.93.00	Ex 002 - Gaxeta de retenção com geometria circular, com e sem nervura com diâmetro 92 e 109 mm e espessura total de 0,38mm, alma em aço baixo carbono laminado com revestimento de borracha nas suas duas faces, aplicado em compressores do sistema de ar-condicionado automotivo.
4016.93.00	Ex 003 - Gaxeta de retenção com geometria circular, com e sem nervura com diâmetro 92 e 120 mm e espessura total de 0,84mm, alma em aço baixo carbono laminado com revestimento de borracha nas suas duas faces, aplicado em compressores do sistema de ar-condicionado automotivo.
4016.93.00	Ex 004 Anel de vedação de borracha resistente a combustível, flexível em faixa de temperatura de -40°C a +150°C com aplicação de Talco Neutro Técnico M400 na superfície.
4016.99.90	Ex 001 - Quadro em borracha utilizado em pára-brisas automotivos.
4016.99.90	Ex 002 - Corpo coextrudado de borracha para compor palheta limpadora de pára-brisas.
4016.99.90	Ex 003 - Selo de borracha para terminal / gromete de borracha.
4016.99.90	Ex 004 - Suporte do batente de mola frontal lados direito e esquerdo, subconjunto formado por carenagem externa de borracha 92320 e pinos e placas usinadas de aço MS IS 2062 Gr.1 com tratamento superficial zincado, com objetivo de amortecimento da mola frontal para ônibus, necessitando atender um carregamento estático na ordem de 33 kN e um compressão de 40mm.
4016.99.90	Ex 006 - Membrana flexível de tela de nylon na espessura 0,28 +- 0,03 mm revestida de borracha, utilizada nos reguladores e amortecedores de pressão de combustível para veículos automotores.
7009.10.00	Ex 002 - Espelho retrovisor interno com tecnologia de circuitos PCB "Printed Circuit on Board" para veículos automotores, com ligação ao módulo eletrônico de conectividade GPS e GSM, instalado na parte interna do veículo e equipado com botões que permitem ao usuário do veículo comandar diversas funções, como chamada à central de atendimento e reconhecimento de voz.
7009.10.00	Ex 003 - Módulo de detecção de ponto cego BSD - "blind spot detection" que mede a velocidade e distância de veículos próximos, através de sensores de ondas magnéticas instalados nas extremidades traseira do veículo, e emite alarmes visuais e auditivos ao condutor, via protocolo de comunicação CAN.
7009.10.00	Ex 004 - Lente de vidro cromatizada com tecnologia SMD "surface-mount device", para indicação de ponto cego em veículos automotores.
7307.99.00	Ex 001 - Terminais e conexões metálicas utilizadas em cilindros escravos, mestres, concêntricos e tubulações de embreagem.
7307.99.00	Ex 002 - Conexão tubular de aço inoxidável, de parede igual ou inferior a 0,6 mm, conformado com flanges ou suportes brasados, do tipo usado em produto automotivo.
7315.19.00	Ex 001 - Elo externo fabricado em aço normatizado, com propriedades mecânicas de alta resistência a abrasão e tração obtidas por processos especiais de tratamento térmico e superficial, conferindo níveis de dureza de 50 a 55 HRC, rugosidades abaixo de 1,0 Rz e controle dimensional rigoroso de planicidade menor que 30mm, utilizado na montagem de correntes de comando e sincronismo dos motores de combustão interna.
7315.19.00	Ex 002 - Elo interno fabricado em aço normatizado, com propriedades mecânicas de alta resistência a abrasão e tração obtidas por processos especiais de tratamento térmico e superficial, conferindo níveis de dureza de 50 a 55 HRC e rugosidades abaixo de 1,0 Rz, utilizados na montagem de correntes de comando e sincronismo dos motores de combustão interna.
7315.19.00	Ex 003 - Pino fabricado em aço normatizado com propriedades mecânicas de alta resistência a abrasão e cisalhamento, obtidas por processos especiais de tratamento térmico, atingindo durezas acima de 2200 HV, tratamento superficial com polimento especial conferindo rugosidades inferiores a 0,5 Rz, circularidade e retilidade menor que 7mm, utilizados na montagem de correntes de comando e sincronismo dos motores de combustão interna.

7318.15.00	Ex 001 - Parafuso sextavado flangeado, de rosca métrica M6 x 1,0, produzido em aço liga ASTM4135 por conformação mecânica, tratado termicamente na classe de resistência 12.9, também tratado superficialmente em banho de conversão química, comercialmente conhecido por oxidação negra, e ainda oleado com óleo protetivo; esse parafuso não pode apresentar hidrogênio retido. Sua rosca é produzida após tratamento térmico por conformação.
7318.19.00	Ex 001 - Pino da articulação com comprimento total de 55 mm para rolamento com diâmetro de 25 mm; Dotado de 3 furos para fixação e geometria otimizada para redução de peso e elevada resistência; Possui furo inclinado para fixação da graxeira de lubrificação.
7318.21.00	Ex 001 - Massa sísmica de superfície lisa com campos vivos negativos, isento de bolhas, com rugosidade Rz20, de planicidade decimal e paralelismo centesimal, utilizada em sensores de detonação para controle da frequência de ressonância, com acabamento superficial capaz de resistir a névoa salina.
7318.22.00	Ex 001 - Anel de vedação de aço para fabricação de velas de ignição conformado pelo processo de estampagem progressiva com a função de impedir o vazamento dos gases de combustão do motor ciclo otto, devendo atender ao item 3.5 da norma ISO 11565.
7318.24.00	Ex 001 - Clip térmico expansivo, sensível a variação de temperatura, aplicado em conjuntos reguladores dos freios a tambor traseiro utilizados em veículos automotores, feito de uma tira metálica composta de duas ligas metálicas diferentes (com diferentes coeficientes de expansão térmica).
7318.29.00	Ex 001 - Anel angular perfilado fosfatizado com dimensão 57.4x3x3.1mm e dureza superficial de 45-51HRC.
7318.29.00	Ex 002 - Barra de torção com carga de 3.5KN a 8KN de aplicação em cintos de segurança como limitador de carga de uso automotivo, fabricada em aço por conformação a frio que garante as características técnicas impostas ao produto, possui o corpo cilíndrico com dentes semelhantes a engrenagens em suas extremidades.
7318.29.00	Ex 003 - Anel de Fluxo de material sintetizado, com alta complexidade dimensional, acabamento e tratamento superficial, utilizado na montagem de embreagem viscosa eletrônica para sistema de arrefecimento de motores de combustão interna de veículos automotivos.
7318.29.00	Ex 004 - Anel de vedação cilíndrico de Aço inox com aditivos especiais (X2CrTi12) para alojar carcaça do sensor.
7318.29.00	Ex 005 - Bucha de aço para atuador de engate aplicado à sistema de automação de caixas de transmissão.
7318.29.00	Ex 006 - Pino guia do diferencial, composto de aço ligado SAE 4140, dureza pós têmpera revenimento e anterior a indução de 34-40HRC, camada de dureza de indução efetiva de 50HRC medindo de 2,0mm a 4,0mm com profundidade máxima afetada de 6,0mm, camada com niquelagem eletrolítica de no mínimo 63HRC com envelhecimento a 400°C, com superfície de metal de base com dureza mínima de 45 HRC, utilizado na montagem do mecanismo diferencial de eixos de transmissão traseiros de veículos automóveis (pickups).
7318.29.00	Ex 007 - Barra de torção aplicada em caixa de direção eletricamente assistida (eps), confeccionada em liga de aço SAE J 404 - 5160, com 7 mm de diâmetro e 103 mm de comprimento
7318.29.00	Ex 008 - Bucha metálica para atuador de engate, feito de aço 11SMnPb30+C classe 3, com diâmetro externo entre 26,967 mm e 27,000 mm, diâmetro interno entre 20,000 mm e 20,052 mm, altura entre 32,4 mm e 35,0 mm, rugosidade interna de Ra 0,4, rugosidade externa menor que Ra 0,4, temperatura de trabalho de -30°C a +120°C, aplicado de sistemas automatizados de troca de marcha para veículos automotores.
7318.29.00	Ex 009 - Tampão metálico composto por um corpo e uma esfera pré-montados, com diâmetro máximo no corpo entre 5,95 mm e 6,00 mm, altura máxima do subconjunto entre 8,25 mm e 8,85 mm, com temperatura de trabalho entre -30°C e 120°C, dureza da esfera maior do que 63 HRC, e pressão máxima de trabalho de 100 bar, utilizado para vedação de circuitos hidráulicos de alta pressão de sistemas automatizados de troca de marcha.
7325.99.10	Ex 001 - Componente automotivo para sistema dinâmico de forças, barra estabilizadora formada por um conjunto de peças montadas, braços e tubo de ligação sendo o "braço" da barra forjado em aço com usinagem das cavidades de embuchamento para utilização de fixações por tipo bucha ou rolamento e o tubo com extremidades usinadas. Com controle de torção e resistência a basculamento de cabines.
7326.19.00	Ex 001 - Conector metálico conformado a frio com material CB4FF KD, com resistência à tração entre 530 e 850 N/mm ² , provido de agulha forjada cravada no seu interior, resistência à corrosão por até 200 horas no metal de proteção e até 720 horas no metal base, provido de controladores de atrito com eficiência global entre 0,09 e 0,15, utilizado na montagem de flexíveis de freios hidráulicos de veículos automotores.
7326.19.00	Ex 002 - Suporte de mola de chapa de aço para cilindro mestre duplo conformado pelo processo de estampagem profunda de chapas finas com posterior tratamento térmico, com a finalidade de limitar o curso da mola em sua posição de repouso; garantir uma pré-carga da mola antes do acionamento e agir

	como guia e evitar a sua flambagem durante a compressão bem como a consequente produção de ruído para uso automotivo.
7326.19.00	Ex 003 - Anel elástico em aço polido em alto carbono tratado termicamente aplicado em compressores do sistema de ar-condicionado automotivo.
7415.29.00	Ex 001 - Pino de retenção da válvula anti-retorno da bomba de combustível extrudado com ponta de borracha vulcanizado com circularidade de 0,02mm.
7608.20.90	Ex 001 - Tubo de alumínio, com Clad, para aplicação em trocadores de calor, do tipo usado em produto automotivo.
7608.20.90	Ex 002 - Placas de alumínio de espessura igual a 0.27mm largura igual a 38mm, comprimento igual a 225mm, estampadas de forma a criar superfície turbuladora e dimensão útil de passagem de ar de 190,7mm, fabricadas a partir de bobinas de alumínio com CLAD, formando um tubo para escoamento de fluidos quando brasadas 2 a 2, para fluidos refrigerantes ou água, com pressão de trabalho até 50bar, aplicação exclusiva para trocadores de calor, para os veículos automóveis das posições 87.01 a 87.05.
7608.20.90	Ex 003 - Placas de alumínio de espessura igual a 0.27mm largura igual a 38mm, comprimento igual a 245mm, estampadas de forma a criar superfície turbuladora e dimensão útil de passagem de ar de 210,7mm, fabricadas a partir de bobinas de alumínio com CLAD, formando um tubo para escoamento de fluidos quando brasadas 2 a 2, para fluidos refrigerantes ou água, com pressão de trabalho até 50bar, aplicação exclusiva para trocadores de calor, para os veículos automóveis das posições 87.01 a 87.05.
7608.20.90	Ex 004 - Placas de alumínio de espessura igual a 0.42mm largura igual a 60mm, comprimento igual a 200mm, estampadas de forma a criar superfície turbuladora e dimensão útil de passagem de ar de 178mm, fabricadas a partir de bobinas de alumínio com CLAD, formando um tubo para escoamento de fluidos quando brasadas 2 a 2, para fluidos refrigerantes ou água, com pressão de trabalho até 50bar, aplicação exclusiva para trocadores de calor, para os veículos automóveis das posições 87.01 a 87.05.
7608.20.90	Ex 005 - Tubo de alumínio achatado com revestimento Clad em ambas as faces laminado e dobrado com dimensões de secção transversal tendo o eixo maior de valor igual a 27mm e eixo menor de valor igual a 1.29mm, e comprimento de 124.5mm apresentando relevos circulares (dimples) de forma a criar superfície turbuladora para aplicação exclusiva em trocadores de calor dos aparelhos de ar condicionado automotivos das posições 87.01 a 87.05.
7608.20.90	Ex 006 - Tubo de alumínio achatado com revestimento Clad em ambas as faces laminado e dobrado com dimensões de secção transversal tendo o eixo maior de valor igual a 27mm e eixo menor de valor igual a 1.29mm, e comprimento de 139.5mm apresentando relevos circulares (dimples) de forma a criar superfície turbuladora para aplicação exclusiva em trocadores de calor dos aparelhos de ar condicionado automotivos das posições 87.01 a 87.05.
7608.20.90	Ex 007 - Tubo de alumínio achatado com revestimento Clad em ambas as faces laminado e dobrado com dimensões de secção transversal tendo o eixo maior de valor igual a 27mm e eixo menor de valor igual a 1.29mm, e comprimento de 154.5mm apresentando relevos circulares (dimples) de forma a criar superfície turbuladora para aplicação exclusiva em trocadores de calor dos aparelhos de ar condicionado automotivos das posições 87.01 a 87.05.
7608.20.90	Ex 008 - Tubo de alumínio achatado com revestimento Clad em ambas as faces laminado e dobrado com dimensões de secção transversal tendo o eixo maior de valor igual a 27mm e eixo menor de valor igual a 1.29mm, e comprimento de 162mm apresentando relevos circulares (dimples) de forma a criar superfície turbuladora para aplicação exclusiva em trocadores de calor dos aparelhos de ar condicionado automotivos das posições 87.01 a 87.05.
7608.20.90	Ex 009 - Tubo de alumínio achatado com revestimento Clad em ambas as faces laminado e dobrado com dimensões de secção transversal tendo o eixo maior de valor igual a 27mm e eixo menor de valor igual a 1.29mm, e comprimento de 177mm apresentando relevos circulares (dimples) de forma a criar superfície turbuladora para aplicação exclusiva em trocadores de calor dos aparelhos de ar condicionado automotivos das posições 87.01 a 87.05.
7608.20.90	Ex 010 - Placas de alumínio de espessura igual a 0.27mm largura igual a 38mm, comprimento igual a 200mm, estampadas de forma a criar superfície turbuladora e dimensão útil de passagem de ar de 165,7mm, fabricadas a partir de bobinas de alumínio com CLAD, formando um tubo para escoamento de fluidos quando brasadas 2 a 2, para fluidos refrigerantes ou água, com pressão de trabalho até 50bar, aplicação exclusiva para trocadores de calor, para os veículos automóveis das posições 87.01 a 87.05.
7608.20.90	Ex 011 - Placas de alumínio de espessura igual a 0.42mm, largura igual a 60mm, comprimento igual a 200,5 mm, estampadas de forma a criar superfície turbuladora e dimensão útil de passagem de ar de 178mm, fabricadas a partir de bobinas de alumínio com CLAD, formando um tubo para escoamento de fluidos quando brasadas 2 a 2, para fluidos refrigerantes ou água, com pressão de trabalho até 50bar, aplicação exclusiva para trocadores de calor, para os veículos automóveis das posições 87.01 a 87.05.
7609.00.00	Ex 001 - Corpo de alumínio com núcleo de válvula integrado para preenchimento de gás refrigerante R134a ou HFO1234yf com pressão de trabalho entre 0 a 35 bar, torque de instalação: 0,7 a 2,2Nm, para temperatura de trabalho de -25 a 150°C, para circuitos automotivos de ar condicionado.
7616.10.00	Ex 001 - Porca terminal de liga de alumínio para fabricação de velas de ignição, conformada pelo processo de prensagem de alta precisão, sendo a dimensão do diâmetro principal de 6,4mm +0/

	-0,1mm e comprimento total 10mm +0,5/-0mm, com um furo roscado M4 x 0,7mm.
7616.99.00	Ex 001 - Componentes em liga de alumínio revestido com uma ou duas camadas de Clad (inserto alumínio ou cápsula alumínio ou placa alumínio), utilizados para fabricação de aquecedores automotivos e espessura de até 1mm.
8301.60.00	Ex 001 - Batente de fechadura de porta para veículos automotores com placa base de material FEE 500 TM St EW B1.092 ou SPFH 540 conforme JIS G3134, estampada em ferramenta de corte fino e arame de material 42CrMo4 conforme DIN 17200 ou SCM 435 conforme JIS G3311.
8302.30.00	Ex 001 - Conexão sinterizada com rosca para sensor de oxigênio com rugosidade superficial de Ra5 e planicidade de 0,2 mm, de aço inoxidável sinterizado, sua função é assegurar a montagem do sensor de oxigênio ao sensor que mede concentração de O2 nos gases de escapamento, aplicado em sistema de exaustão de veículos automotivos.
8302.30.00	Ex 002 - Pino cilíndrico sinterizado com cilíndricidade máxima de 0,3 mm nas extremidades, de aço inoxidável sinterizado, utilizado para laminar fluxo de gás após conversor catalítico, aplicado no sistema de exaustão de veículos automotivos.
8407.34.90	Ex 001 - Motor a gasolina 1.4 TURBO 16V - 4 cilindros em linha - 1.368 cm ³ - potência máxima: 152cv a 5.500rpm e torque máximo: 21,1kgf.m de 2.250 a 4.500rpm para automóveis e comerciais leves.
8407.34.90	Ex 002 - Motores de pistão, alternativo ou rotativo, gasolina, de ignição por centelha (motores de explosão) com 1.998cm ³ de cilindrada com duplo comando de válvulas variável, com potência de 192cv a 7.800 rpm, torque 19,2 kgf.m à 6.100rpm para automóveis e comerciais leves.
8407.34.90	Ex 010 - Motor longitudinal bicomustível ou E0, 2,0l, 16V, 4 cilindros em linha, 1998 cm ³ com turbo, comando de válvulas variável, injeção direta, potência: 141-170 kW e Torque: 280-350 Nm para automóveis e comerciais leves. Ex 010 - Motor transversal bicomustível ou E0, 2,0l, 16V, 4 cilindros em linha, 1998 cm ³ com turbo, comando de válvulas variável, injeção direta, potência: 141-170 kW e Torque: 280-350 Nm para automóveis e comerciais leves. (Redação dada pela Camex nº 80, de 2016)
8408.20.90	Ex 003 - Motor Diesel para aplicação em veículos pesados, com 620cv (456 kW), 16 litros, 32 Válvulas, 8 cilindros em V, 15.607cm ³ de potência máxima a 1900rpm, e torque máximo a 1000-1400 rpm: 3000Nm, dotado de sistema de injeção PDE, com turbocompressor.
8408.20.90	Ex 004 - Motor Diesel para aplicação em veículos pesados, com 560cv (412 kW), 16 litros, 32 Válvulas, 8 cilindros em V, 15.607cm ³ de potência máxima a 1900rpm, e torque máximo a 1000-1400 rpm: 2700Nm, dotado de sistema de injeção PDE, com turbocompressor.
8408.20.90	Ex 005 - Motor Diesel para aplicação em veículos pesados, com 500cv (368 kW), 16 litros, 32 Válvulas, 8 cilindros em V, 15.607cm ³ de potência máxima a 1900 rpm, e torque máximo a 1000-1400 rpm: 2500Nm, dotado de sistema de injeção PDE, com turbocompressor.
8408.90.90	Ex 022 - Unidades propulsoras a diesel utilizadas em escavadeira hidráulica de 84 t, para atuar em construção e mineração, constituídas de 01 motor de combustão com potência de 400kW, com torque máximo de 2.546 (Nm) a rpm de 1.920 (min-1), 1 redutor de distribuição integrado com rotação de 1.800 (min-1), com relação de redução do motor para as bombas de trabalho de 1: 0,929 e para bombas de giro de 0,714, 2 bombas hidráulicas de pistões axiais de vazão variável e placas deslizantes com deslocamento máximo de 256,3 (cm ³), vazão máxima de 410 (l/min) cada uma, com pressão máxima de 400 (bar) e com sistema eletrônico de regulagem das bombas.
8408.90.90	Ex 023 - Unidades propulsoras a diesel utilizadas em escavadeira hidráulica de 60ton, para atuar em construção e mineração, dotadas de: 1 motor de combustão com potência de 320kW, com torque máximo de 1.945Nm a 1.575rpm, 1 redutor de distribuição integrado com rotação de 1.800rpm, com relação de redução do motor para as bombas de 1 : 0,729 e 2 bombas hidráulicas de pistões axiais de vazão variável e placas deslizantes com deslocamento máximo de 165,8cm ³ , vazão máxima de 410l/min cada uma, com pressão máxima de 350bar e com sistema eletrônico de regulagem das bombas.
8409.91.11	Ex 001 - Conjunto de biela para motores flex fuel com folga máxima da fratura limitada a 11 microns, fabricada com pó de ferro de elevada pureza para suportar até 872 N/mm ² de força na tração e 889 N/mm ² na contração e os parafusos uma tensão máxima de 36.450 N.
8409.91.14	Ex 001 - Válvula de escape de gases de combustão aplicável a temperaturas em que os gases de escape encontram-se na faixa de 795°C a 850°C e pressões de trabalho de 110 a 130 bar, com haste preenchida com sódio para troca de calor, para redução da temperatura interna em gradiente que varia de 90°C a 120°C, destinada a motores de combustão interna com ignição por centelha (ciclo Otto) de veículos automotores turbo alimentados
8409.91.90	Ex 001 - Balancim estampado por processo de conformação progressiva de aço liga, com teor de Mn de 1% a 1,3%, teor de C de 0,14% a 0,19%, teor de Cr de 0,8% a 1,1% ou, com teor de Mn de 0,3% a 0,6%, teor de C de 0,04% a 0,13%, teor de P <= 0,04%, teor de S <=0,05%, não montado com o respectivo rolamento, destinado ao acionamento de válvulas de admissão e escape, de motores de pistão de ignição por centelha, utilizado em automóveis.
8409.91.90	Ex 002 - Componente hidráulico compacto de alta precisão, curso de atuação de 15 a 20mm, destinado ao correto tensionamento e amortecimento da correia do sistema acessório de motores de pistão de ignição por centelha.

8409.91.90	Ex 003 - Sede furada (por micro estampagem) para injetores de combustível.
8409.91.90	Ex 004 - Suporte de acoplamento magnético de aço de liga de níquel com propriedades magnéticas, soldado a laser no tubo de injeção e com a função de formação do fluxo/campo magnético, promovendo a abertura da agulha do injetor de combustível.
8409.91.90	Ex 005 - Braço usinado, a partir de fundido obtido por processo de coquilha, com molde permanente em liga em alumínio com teor de Si de 6,7% a 7,5%, teor de Mg 0,25% a 0,45%, teor de Cu de 0,2% a 0,25%, teor de Mn de 0,1% a 0,35%, teor de Fe de 0,2% a 0,12%, teor de Zn de 0,1% a 0,35%, teor de Ti 0,2% a 0,25%, teor de Na<= 0,10%, teor de Sr 0,004 a 0,045%, outros <= 0,15%, teor de Al restante e com teor de Si de 8,6% a 9,4%, teor de Mg 0,4% a 0,6%, teor de Cu de 1,6% a 2,0%, teor de Mn <=0,1%, teor de Fe<=0,2%, teor de Zn<= 0,1%, teor de Ti<= 0,2%, outros <= 0,15% , com tratamento térmico T6, de motores de combustão interna.
8409.91.90	Ex 006 - Capa cilíndrica de aço inox para vedação da válvula do bico injetor de combustível, com circularidade máxima de 0,0003mm e rugosidade máxima de 0,20mm, aplicado nos bicos injetores de combustíveis de motores de combustão interna.
8409.91.90	Ex 007 - Capa do êmbolo para atuador hidráulico: componente forjado e usinado a partir de liga em aço com teor de C de 0,98% a 1,10%, teor Cr de 1,3% a 1,6%, teor de Fe 96,5% a 97,32%, teor de Mn de 0,25% a 0,45%, teor de P<=0,025%, teor Si 0,15% a 0,30% e S<=0,025 ou liga com teor de C de 0,14% a 0,19%, teor de Cr de 0,8% a 1,1%, teor de Cu<=0,3%, teor de Mn de 0,25% a 0,45%, teor de Ni <=0,3%, teor de P<=0,30%, teor de Si de 0,15% a 0,35% e S<=0,025, de motores de combustão interna.
8409.91.90	Ex 008 - Carcaça do pivô hidráulico produzida por processo de extrusão a frio de aço liga 16MnCr5, com teor de Mn de 1% a 1,3%, teor de C de 0,14% a 0,19%, teor de Cr de 0,8% a 1,1%, destinado ao ajuste automático de folga das válvulas de admissão e escape de motores de pistão de ignição por centelha, utilizado em automóveis.
8409.91.90	Ex 009 - Corpo para atuador hidráulico: componente conformado a frio, com posteriores processos de usinagem e retífica a partir de liga em aço, com teor de C de 0,08% a 0,13%, teor de Fe 99,18% a 99,62%, teor de Mn de 0,3% a 0,60%, teor de P<=0,4% e S<=0,05 ou liga com teor de C de 0,17% a 0,23%, teor de Fe 99,08% a 99,53%, teor de Mn de 0,3% a 0,60%, teor de P<=0,4% e S<=0,05, de motores de combustão interna.
8409.91.90	Ex 011 - Embolo para atuador hidráulico: componente conformado a frio, usinado e retificado a partir de liga em aço, com teor de C de 0,08% a 0,13%, teor de Fe 99,18% a 99,62%, teor de Mn de 0,3% a 0,60%, teor de P<=0,4% e S<=0,05 ou liga com teor de C de 0,17% a 0,23%, teor de Fe 99,08% a 99,53%, teor de Mn de 0,3% a 0,60%, teor de P<=0,4% e S<=0,05%, de motores de combustão interna.
8409.91.90	Ex 012 - Magneto de alta precisão para atuação de válvula central com emprego no controle de fluxo de óleo em sistema de variação de fase do eixo comando de válvulas em motores de combustão interna.
8409.91.90	Ex 013 - Válvula proporcional de gerenciamento de fluxo de óleo de alta precisão, destinada ao controle de variador de fase de eixo de comando de válvulas de motores de combustão interna.
8409.91.90	Ex 014 - Distribuidor de combustível para linha de alta pressão de até 250 bar, sendo 100bar em 750 rpm e 250bar em 6000 rpm, para motores gasolina ou bicombustíveis com injeção direta, composto por tubo de aço inox sem costura, processo de solda em cobre, garantia de estanqueidade de 100% com gás hélio e pressão de estouro superior a 830bar.
8409.91.90	Ex 015 - Componente automotivo em liga de alumínio, fundido e usinado, com tratamento térmico T6, denominado balancim, com uma cavidade para tucho hidráulico com curva à direita ou à esquerda e largura aproximada de 24,1 mm, ou com duas cavidades para tuchos hidráulicos e largura aproximada de 67,2 mm, para montagem como parte do sistema de acionamento de válvulas, de admissão ou escape, de cabeçotes montados em motores automotivos de combustão interna.
8409.91.90	Ex 016 - Dispositivo de aquecimento Diesel para uso em combustível aplicado em veículos com motores Otto, composto por uma resistência elétrica de perfil espiral envolvida com pó de óxido de magnésio, por um tubo metálico e uma carcaça que serve de base para a conexão elétrica e fixação, com característica PTC (Positive Temperature Coefficient) que protege o sistema contra sobreaquecimento, tendo esta resistência elétrica a capacidade de dissipar uma potência de 260W sob uma tensão nominal de trabalho de 12V, permitindo uma variação da tensão de 6 a 16V e admitindo que a temperatura ambiente de trabalho fique entre -30° e 130°C.
8409.91.90	Ex 017 - Sensor eletrônico de emissão de frequência proporcional de velocidade de rotação e da posição do virabrequim, temperatura de operação de -30 até +150oC e velocidade máxima de rotação do eixo virabrequim de até 9.000rpm.
8409.91.90	Ex 018 - Injetor de combustível de alta pressão de até 250 bar, sendo 100bar em 750 rpm e 250bar em 6000 rpm, para sistema de injeção direta de motores gasolina ou bicombustíveis, composto por eletroválvula e tensão entre 12V e 90 V - e corrente de até 10 A.
8409.91.90	Ex 019 - Duto de condução de combustível entre a bomba de alta pressão, sendo 100bar em 750rpm e 250bar em 6000rpm, e a galeria de combustível de alta pressão, composto por tubo de aço inox sem costura.
8409.91.90	Ex 020 - Conjunto de assento e guia para selamento da válvula de injetor de combustível veicular, em aço

	inoxidável SAE 51420F, com tratamento em cromo duro, dureza HRC 45/52 com características de soldabilidade, circularidade máxima de 0,0003mm e rugosidade de 0,20.
8409.91.90	Ex 021 - Peça polo em aço inoxidável ferrítico, com tratamento em cromo duro com características de soldabilidade.
8409.91.90	Ex 022 - Roda dentada do variador de fase de eixo de comando, fabricada por processo de metalurgia do pó (material Sint-D 11), com teor de C de 0,6% até 0,8%, teor de Cu de 1,6% à 2,1% e densidade de 6,9g/cm ³ , com tratamento térmico por indução utilizada em motores de combustão interna para aplicação automotiva.
8409.91.90	Ex 023 - Duto de alimentação de combustível da linha de baixa pressão de no mínimo 4bar e no máximo 6,2bar, composto de 4 camadas sendo FKM (fluorelatômero), ECO (elastômero epiclorigrina), AR (aramida) e AEM (elastômero de etileno - acrilato).
8409.91.90	Ex 024 - Galeria de combustível para motores flex de combustão interna, com ou sem 4 subgalerias, de aquecimento de combustível para partida a frio, composto predominantemente de aço, com tratamento superficial Zinco-Níquel e/ou aço inox.
8409.91.90	Ex 025 - Carcaça metálica carbonitretada, com dureza superficial homogênea HV0.2 entre 410 a 590 na profundidade de 0,05mm e 270 máximo na profundidade de 0,27mm ou 250 máximo na profundidade de 0,25mm, utilizada na fabricação de retentores de haste de válvula de motores de combustão interna de veículos automotores.
8409.91.90	Ex 026 - Estator do Variador de fase de eixo de comando, fabricado por processo de metalurgia do pó (material Sint-D 11), com teor de C de 0,6% a 0,8%, teor de Cu de 1,2% a 1,7% e densidade de 6,9g/cm ³ , utilizado em motores de combustão interna para aplicação automotiva.
8409.91.90	Ex 027 - Espaçador moldado para galeria de água do bloco de motor, com peso igual ou inferior a 120 gramas, composto por material de resina nylon Zytel com distorção dimensional de 0,6 mm ou menos no diâmetro interno na faixa de temperaturas de operação de - 40°C a + 110°C.
8409.91.90	Ex 028 - Galeria de combustível em aço inoxidável para sistemas de aquecimento de combustível com aquecedores axiais utilizados para partida a frio de motores de combustão interna movidos a etanol.
8409.91.90	Ex 029 - Obturador em material fotoinciso para injetores de combustível.
8409.91.90	Ex 030 - Sede bruta para injetor de combustível em material x15tn.
8409.91.90	Ex 031 - Tubo de aço inox estampado aplicado a injetores de combustível.
8409.91.90	Ex 032 - Balancim de liga de alumínio, para acionamento variável de abertura e/ou fechamento das válvulas de admissão e/ou escape para aplicação em motores de pistão de ignição por centelha com sistema de sincronização e abertura variável de válvulas (Variable Valve Timing & Lift Electronic Control System - VTEC), de veículos automotivos.
8409.91.90	Ex 033 - Flap plástico sobreinjetado para sistema de admissão variável de fluxo ar, aplicado em motores de combustão interna, com alma de termoplástico injetado ppa com 35% de fibra de vidro e elemento de vedação sobreinjetado de elastômero fluoretado.
8409.91.90	Ex 034 - Corpo do injetor de combustível, com diâmetro máximo entre 9,8 mm e 10,0 mm, comprimento nominal de 46,2 mm, espessura final mínima de 0,2mm, com massa entre 3,3 g e 3,7 g, feito com o material X6Cr17 UNI-EM 10088-2/AISI 430 com teor de C de 0,034%, teor de Mn 0,30%, teor de Si 0,33%, teor de P 0,027%, teor de S 0,003% e teor de Cr 17,03%, com dureza entre 74 e 75 HRB, e fabricado pelo processo de estampagem profunda, utilizado em injetores de combustível de motores de combustão interna, para aplicação automotiva.
8409.91.90	Ex 035 - Flap plástico sobreinjetado, curvado, cor preta, com comprimento máximo entre 78,8 mm e 80,0 mm e largura máxima entre 46,5 mm e 46,9 mm, com corpo interno plástico de PPA com 35% de fibra de vidro e borracha sobreinjetada de elastômero fluoretado FKM, com temperatura de trabalho entre -40°C e 140°C, utilizado em coletores de admissão com sistema de variação do fluxo ar, aplicado em motores de combustão interna tipo Otto.
8409.91.90	Ex 036 - Distribuidor de combustível para linha de alta pressão de até 250bar, sendo 100bar em 750rpm e 250bar em 6.000rpm, composto por tubo de aço inox sem costura, processo de solda em cobre, Injetor de combustível de alta pressão de até 250bar, sendo 100bar em 750rpm e 250bar em 6.000rpm, para sistema de injeção direta de motores bicombustíveis, composto por eletroválvula para uma tensão entre 12 V e 90 V e corrente de até 10A, montado no cabeçote de motor a gasolina e/ou bicombustíveis, 1,5 Litros, com até 1.496 cm ³ de cilindradas, com teste de estanqueidade garantido por teste de gás hélio em 100% das peças.
8409.91.90	Ex 037 - Distribuidor de combustível para linha de alta pressão de até 40 MPa, para motores bicombustíveis com injeção direta, com garantia de estanqueidade com gás hélio de até 1.0 MPa e pressão de estouro de até 41 Mpa com pressão de óleo.
8409.99.12	Ex 001 - Cárter de óleo em liga de alumínio EN AC-AI- Si12 (b), com peso de 21,3kg para motores de ignição por compressão para veículos ônibus.
8409.99.15	Ex 001 - Coletor de admissão de ar em liga de Alumínio EN AC-AISi9Cu3(Fe), injetada sob alta pressão (DF = Die casting) em câmara fria, para motores de ignição por compressão (Ciclo Diesel) de veículos

	caminhões e ônibus.
8409.99.29	Ex 001 - Cabeça de pistão acabada, em aço forjado, diâmetro 131mm x 125mm de altura, utilizada em motores diesel de combustão interna.
8409.99.29	Ex 002 - Cabeça de pistão pré-usinada, em aço forjado, diâmetro entre 124,7mm até 132,5mm x 124,7mm até 129,5mm de altura, utilizada em motores diesel de combustão interna.
8409.99.29	Ex 003 - Pistão pré-usinado "Monotherm", em aço forjado, diâmetro 134mm x 127mm de altura, utilizado em motores diesel de combustão interna.
8409.99.59	Ex 001 - Cabeçote de ferro fundido para motores ciclo diesel, com cilindrada maior ou igual a 2.8 litros, montado com válvulas de aço liga para admissão e escape de gases.
8409.99.69	Ex 001 - Unidade injetora eletrônica de alta pressão de até 2.500 bar, com uma ou duas válvulas solenoides, com diâmetro de 7mm à 11mm, sem sextavado de abertura do injetor, para motores de ignição por compressão (Diesel)
8409.99.69	Ex 002 - Bico injetor de combustível aplicado em motores diesel, sistema com abertura com sinal elétrico e pressão de trabalho de 225 a 1600 bar.
8409.99.99	Ex 001 - Tubulação de borracha siliconada para "after cooler" para caminhões e ônibus.
8409.99.99	Ex 002 - Tubo de alta pressão >= 1400bar, de distribuição e controle de combustível para motor a diesel.
8409.99.99	Ex 003 - Coletor de combustível de alta pressão, com válvula reguladora de pressão utilizado em sistema de injeção para motores diesel com gerenciamento eletrônico.
8409.99.99	Ex 004 - Núcleo resfriador e trocador de calor do sistema de recirculação dos gases de escapamento (EGR), utilizado nos motores de combustão interna de veículos automotivos.
8409.99.99	Ex 005 - Freio motor de compressão com atuação sobre a válvula de escape dos gases, com carga de mola requerida de 65 PSI, controlada eletronicamente e solenoide "dual lead" 24V.
8409.99.99	Ex 006 - Inserto de aço para assentamento da válvula do motor no cabeçote dos cilindros em liga especial "Stellite grau 3" para trabalho em altas pressões e temperaturas.
8409.99.99	Ex 007 - Conjunto Balanceiro de Válvulas de Escape.
8409.99.99	Ex 008- Conjunto de acionamento mecânico de válvulas do motor com dispositivo de regulagem de folga manual, contato articulado de acionamento e alimentação de lubrificação pelo óleo do motor.
8409.99.99	Ex 009 - Freio motor de compressão com atuação sobre a válvula de escape dos gases, com mola controlada eletronicamente e solenoide "dual lead" 24V.
8409.99.99	Ex 010 - Inserto de aço para assentamento da válvula do motor no cabeçote dos cilindros em liga especial "Stellite grau 3" para trabalho em altas pressões e temperaturas.
8409.99.99	Ex 011 - Balancim de exaustão, com pistão acionados pelo óleo de lubrificação do motor e "bucha" com tratamento superficial a base de nitreto de cromo associado a base de carbono (CrN + a-C:H).
8409.99.99	Ex 012 - Carcaça do volante do motor em alumínio injetado, com peso entre 22,8kg a 23,5kg, para aplicação em motores de ignição por compressão (Diesel) de veículos caminhões e ônibus.
8409.99.99	Ex 013 - Misturador de gases de exaustão com ar limpo do sistema de recirculação de gases de escapamento (EGR), utilizado nos motores de combustão interna de veículos automotivos.
8409.99.99	Ex 014 - Tubulação para o resfriador de ar "Aftercooler" em liga de Alumínio EN AC-AISi9Cu3(Fe), injetada sob alta pressão (DF = Die casting) em câmara fria, para motores de ignição por compressão (Ciclo Diesel) de veículos caminhões e ônibus.
8409.99.99	Ex 015 - Tampa do resfriador de óleo em liga de Alumínio EN AC-AISi9Cu3 (Fe), injetada sob alta pressão (DF = Diecasting) em câmara fria, para motores de ignição por compressão (Ciclo Diesel) de veículos caminhões e ônibus.
8409.99.99	Ex 016 - Tubo direcionador de fluxo para válvula termostática em liga de Alumínio EN AC-AISi9Cu3 (Fe), injetada sob alta pressão (DF = Diecasting) em câmara fria, para motores de ignição por compressão (Ciclo Diesel) de veículos caminhões e ônibus.
8409.99.99	Ex 017 - Placa das engrenagens de distribuição em aço com juntas de vedação em borracha de silicone unidas por vulcanização, para motores de ignição por compressão de 6 cilindros, para caminhões e ônibus.
8412.21.10	Ex 049 - Cilindro hidráulico direcional de dupla ação com proteção contra corrosão, temperatura máxima de trabalho em 120oC e pressão de trabalho máxima em 160 bar para aplicação em veículos comerciais.
8412.21.90	Ex 020 - Motores hidráulicos de pistões axiais, eixo inclinado, com deslocamento volumétrico máximo de 110 cm ³ por revolução, torque máximo de 800 Nm e pressão operacional máxima de 450 bar, do tipo usado em produto automotivo.
8412.21.90	Ex 021 - Motores hidráulicos de pistões axiais de vazão máxima igual ou superior a 75cm ³ por revolução, do tipo usado em produto automotivo.

8412.21.90	Ex 022 - Motores hidráulicos de pistões axiais tipo eixo inclinado, de deslocamento volumétrico máximo igual a 32 cm ³ , torque máximo de 178 Nm e pressão máxima nominal de 350 bar, do tipo usado em produto automotivo.
8412.21.90	Ex 023 - Motores hidráulicos de pistões axiais, tipo eixo inclinado, com deslocamento volumétrico variável máximo de 55cm ³ /rev, torque máximo de 349Nm e pressão máxima de operação de 400bar, do tipo usado em produto automotivo.
8412.21.90	Ex 041 - Atuador pneumático com corpo cilíndrico em aço com diâmetro de 44 mm com movimento linear através de haste para acionar sistema de auxílio de frenagem (freio motor). Ambiente de trabalho do atuador varia de: entre -25°C e +200°C, pressão de trabalho: 3 até 10 bar e peso de 0,3 Kg. Comprimento de percurso da haste de 40 até 48 mm.
8412.31.10	Ex 001 - Amortecedor pneumático com regulagem infinita de amortecimento entre suave e firme, acoplada ao manípulo de regulagem do banco, para sistema de suspensão de assento utilizado em: tratores agrícolas, colheitadeiras, máquinas agrícolas autopropulsadas e máquinas rodoviárias autopropulsadas; curso do amortecedor estendido entre 226,7mm e 229,7mm e contraído entre 163,0mm e 169mm; diâmetro interno dos olhais de fixação entre 15,875mm e 15,977mm; distância entre centros do olhal entre 164,4mm e 167,4mm; posicionada a uma angularidade de 90 graus da haste de regulagem do amortecedor em relação ao olhal; com uma distância da haste de regulagem no amortecedor em relação ao olhal inferior entre 130,6 mm e 133,6 mm.
8413.30.10	Ex 001 - Bomba de pressurização mecânica de combustível de até 250bar, sendo 100bar em 750 rpm e 250bar em 6000 rpm, para acoplamento direto em motores gasolina ou bicombustíveis com injeção direta.
8413.30.10	Ex 002 - Bomba de alta pressão, com pressurização mecânica de combustível de até 20 MPa, em rotação de 7000 rpm, para acoplamento direto na tampa do cabeçote em motores bicombustíveis com injeção direta.
8413.30.10	Ex 003 - Módulo de pressurização de combustível flex (álcool e/ou gasolina) do sistema de alimentação do motor 2.0 com injeção combinada direta e indireta (Motor D -4S), composto por cânter integrado de carvão ativado para gases de combustível, elemento filtrante de combustível, válvula de alívio de pressão, medidor de nível de combustível com boia e bomba elétrica sem escovas (brushless) com especificação de vazão variável sendo a vazão máxima superior a 202L/h e pressão de até 530kPa.
8413.30.20	Ex 001 - Bomba de combustível rotativa, de alta pressão, para motor diesel com gerenciamento eletrônico, com pressão de trabalho entre 1.300 e 2.100 bar, incluindo as de rotação anti-horário.
8413.30.20	Ex 002 - Bomba de pressurização mecânica de combustível, com elevação da pressão até 1600 bar aplicada em motores diesel utilizados em máquinas autopropulsadas.
8413.30.30	Ex 001 - Bomba de combustível rotativa, de alta pressão, para motor diesel com gerenciamento eletrônico, com pressão de trabalho entre 400 e 2.100 bar, incluindo as de rotação anti-horário. 2%
8413.30.30	Ex 002 - Bomba hidráulica de engrenamento interno, de baixo ruído, com paletas de controle de fluxo de óleo variável, pressão de saída: 5 +0,6 bar e com os seguintes dados de performance: 1000rpm (motor)/pressão de saída: 1,49 bar/Vazão mínima: 5,57 l/min/torque absorvido: 0,35 Nm. 5000rpm (motor)/ pressão de saída: 4,83bar/Vazão mínima: 23,62 l/min/torque absorvido: 1,4 Nm.
8413.30.30	Ex 003 - Bomba hidráulica de engrenamento interno, de baixo ruído, com paletas de controle de fluxo de óleo variável, pressão de saída: 5+0,6 bar e com os seguintes dados de performance: 1000 rpm (motor)/pressão de saída: 1,49 bar/Vazão mínima: 5,57 l/min/torque absorvido: 0,35 Nm. 5000rpm (motor)/pressão de saída: 4,83 bar/Vazão mínima: 23,62 l/min/torque absorvido: 1,4 Nm.
8413.30.90	Ex 001 - Bomba de água elétrica para motores turbo ciclo Otto de veículos de passageiro, composta de bobina elétrica de fios de cobre e magneto e placa circuito.
8413.30.90	Ex 002 - Bomba CP4 de alta pressão de combustível dotada de 1 ou 2 cabeçotes e válvula integrada reguladora de pressão M-Prop, capaz de pressurizar o diesel a até 2000bar e controlar a pressão de envio ao tubo de distribuição.
8413.30.90	Ex 003 - Bomba de alta pressão combustível CB18 com construção em linha, dois elementos de bombeamento e válvula integrada reguladora de pressão M-Prop, capaz de pressurizar o diesel a até 1600bar e controlar a pressão de envio ao tubo de distribuição.
8413.50.90	Ex 052 - Unidade dosadora de ureia completa para o sistema de pós-tratamento dos gases de escape para motores diesel com tecnologia SCR, constituída de: bomba de membrana (diafragma) com potência máxima de 23 W, filtro, peneira, capa do filtro, capa de proteção, tampa, carcaça da bomba, resistência (aquecedor), equalizador de pressão, sensor de pressão, sensor de temperatura e unidade eletrônica de gerenciamento.
8413.50.90	Ex 062 - Bombas volumétricas alternativas de aço, dotadas de êmbolo, molas, válvulas e filtro para promover o bombeamento do fluido hidráulico de freio, gerando pressão no sistema e alimentando o sistema de frenagem do veículo utilizado no sistema de freios ABS (<i>Anti-lock Brake System</i>) e ESP (<i>Electronic Stability Program</i>).
8413.60.11	Ex 008 - Bomba hidráulica de engrenamento interno, de baixo ruído, com pressão máxima de trabalho de

	até 250bar e vazão compreendida entre 2,3 e 47,1litros/minuto, do tipo usado em produto automotivo.
8413.60.11	Ex 013 - Bomba eletro hidráulica composta de um ECU, um reservatório com capacidade de até 0,43l, uma bomba de engrenamento interno, com pressão máxima de trabalho de 100bar e vazão máxima de 7 litros/minuto, um motor elétrico de corrente contínua, com potência entre 600 e 800W, com rotação máxima de 6000rpm, para sistema de direção de veículo automóvel e comercial leve.
8413.60.11	Ex 014 - Bomba de óleo de engrenagens aplicada a sistemas de automação de caixas de transmissão.
8413.60.19	Ex 011 - Bomba elétrica auxiliar elétrico sem-escovas (brushless) com variantes de vazão entre 900 l/h (a 10kPa) e 1000 l/h (a 85 KPa) e potência entre 20W e 70 W e diâmetro entre 69 e 80 mm, para aplicação automotiva.
8413.60.90	Ex 021 - Bombas hidráulicas de pistões radiais, com pressão máxima de trabalho de 700bar, bidirecionais e volume de deslocamento compreendido entre 0,4 a 2cm ³ , do tipo usado em produto automotivo.
8413.60.90	Ex 022 - Bombas hidráulicas de pistões radiais, com pressão máxima de trabalho de 700bar e volume de deslocamento compreendido entre 1,6 a 20cm ³ , do tipo usado em produto automotivo.
8413.91.90	Ex 001 - Modulo eletrônico para gerenciamento de unidade dosadora de uréia para sistema de pós-tratamento de gases de escape (ECU - SCR), para motores diesel.
8413.91.90	Ex 007 - Componente plástico termofixo da seção de pressurização para bomba de combustível veicular.
8413.91.90	Ex 008 - Palheta de grafite carbonizado, com densidade de 1,6 g/cm ³ e dureza variando entre 69 e 75 HR15T, para aplicação em bomba injetora de combustível diesel veicular.
8413.91.90	Ex 009 - Placa de ajuste superior e inferior em aço BSEN 10132-4 C67S+A, dureza 500-550 Hv10 kg, para aplicação em bomba injetora de combustível a diesel veicular.
8413.91.90	Ex 010 - Conjunto de válvula e assento em aço EN 10277-3 15SMn 13, dureza 700/800 Hv 10kg, de controle de dosagem para bomba injetora de combustível a diesel veicular, com variação de furo Ø 0,32 - Ø 0,60±0,02mm, Ø maior 12,4 Ø±0,01mm, Ø interno 6,01±0,01mm, afunilamento cônico Ø 0,003mm, circularidade Ø 0,002mm, batimento Ø 0,004mm.
8413.91.90	Ex 011 - Turbina para bomba de combustível manufaturado em PPS e fibra de carbono, possuindo precisão milesimal de até 0,004mm para acoplamento ao rotor da bomba de combustível.
8413.91.90	Ex 013 - Escova de carbono do contato do motor elétrico da bomba de combustível automotivo, com 3 componentes: escova pino de carbono, terminal elétrico da bomba e o pino metálico.
8414.10.00	Ex 036 - Bomba de vácuo com velocidade de até 325 rpm, pressão de até 1 bar, utilizada em motores ciclo diesel, para gerar vácuo de até 70kpa no sistema de frenagem do veículo.
8414.30.91	EX 001 - Compressor de ar condicionado de sete (7) pistões com prato com deslocamento variável, de cento e sessenta cilindradas cúbicas (160 cc)
8414.59.90	Ex 014 - Eletroventiladores axiais selados, com proteção contra poeira e umidade, alimentados a corrente contínua com diâmetro da hélice de 96 a 385mm, com potência máxima menor ou igual a 430W, do tipo usado em produto automotivo.
8414.59.90	Ex 022 - Eletro ventilador radial sem escova, com controlador PWM integrado, alimentado a corrente contínua com uma única hélice entre 140,0mm e 150,0 mm de diâmetro externo, consumo de potência entre 240W e 280W, faixa de voltagem de 16,0 a 32V, do tipo usado em caixa de ar condicionado para climatização de veículos automotivos.
8414.80.19	Ex 116 - Compressor tri-cilíndrico com dois estágios de compressão e sistema de redução de potência de acionamento autocontrolado, que desliga o 1º estágio de compressão sem necessidade de comando externo.
8414.80.21	Ex 002 Turbocompressor de ar com turbina de geometria variável, com controle da pressão obtido pela variação da área de um conjunto de palhetas guia que deslizam em sentido axial e administra o fluxo do gás de escape, acionados por atuador eletrônico externo ou pneumático, utilizado em motores diesel de combustão interna.
8414.80.90	Ex 020 - Bomba elétrica de ar comprimido para fornecimento preciso de ar ao sistema de exaustão, comandada eletronicamente pela ECU do motor, com vazão controlada entre 20 kg/h e 60 kg/h, com ponto de controle em 100% das peças com vazão > =40kg/h e corrente < =43A, com tempo de resposta de até 0,5s para 90% da vazão máxima, o ruído não deve exceder 75dB(A) em 1/3 de oitava entre 315Hz e 20kHz, deve atender aos requisitos de monitoramento de emissões on-board OBD-2 das normas americanas (ULEV/SULEV).
8414.90.20	Ex 001 - Atuador eletrônico utilizado na montagem de embreagem viscosa eletrônica, para sistema de arrefecimento de motores de combustão interna de veículos automotores.
8414.90.20	Ex 002 - Conjunto Lâmina da Válvula de aço carbono conformado a frio e posteriormente soldado pelo processo de solda ponto com precisão, atendendo aos requisitos de esforços de elasticidade (força mola) e propriedades magnéticas, exigidos numa posição definida, utilizado na montagem de embreagem viscosa eletrônica para sistema de arrefecimento de motores de combustão interna de veículos automotivos.

8414.90.31	Ex 001 - Pistão de duas cabeças revestido de teflon com tolerância máxima de 8 microns em seu diâmetro, utilizado em compressores de ar condicionado automotivo.
8414.90.34	Ex 001 - Conjunto de válvula e braço composto de subcomponentes feitos em ligas especiais com resistência a altas temperaturas de até 950 °C e alta dureza de até 450HBW, possui resistência ao desgaste em ciclos severos em termos de temperatura e frequência de funcionamento, utilizado para controlar a passagem de gases de escape pela carcaça da turbina sob controle do atuador do turbo alimentador de ar para motores de combustão interna de veículos automotivos.
8414.90.39	Ex 001 - Rotor da turbina fundido à vácuo através do processo de cera perdida, com tratamento de adensamento (processo "hipping"), utilizado na montagem de turboalimentadores de ar acionados pelos gases de escapamento dos motores de combustão interna de veículos automotivos.
8414.90.39	Ex 002 - Rotor do compressor fresado a partir de um "blank" de titânio forjado utilizado na montagem de turboalimentadores de ar acionados pelos gases de escapamento dos motores de combustão interna de veículos automotivos.
8414.90.39	Ex 003 - Atuadores pneumáticos de uso exclusivo no sistema de controle de válvulas de alívio de pressão dos turboalimentadores de ar acionados pelos gases de escapamento dos motores de combustão interna dos veículos automotivos.
8414.90.39	Ex 004 - Conjunto regulador do fluxo dos gases de escapamento que controlam a abertura e o fechamento das aletas do sistema de geometria variável dos turboalimentadores de ar acionados pelos gases de escapamento dos motores de combustão interna de veículos automotivos.
8414.90.39	Ex 005 - Rotor do compressor, fundido à vácuo, com tratamento de adensamento - processo "hipping", utilizado na montagem de turboalimentadores de ar acionados pelos gases de escapamento dos motores de combustão interna de veículos automotivos.
8414.90.39	Ex 008 - Carcaça da turbina integrada ao coletor de escape dos gases de escapamento, construída em material HiSiMo, SiMo Vermicular, NiResist ou Inox resistentes a temperaturas de pico superiores a 700°C, utilizada na montagem de turboalimentadores de ar para motores de combustão interna de veículos automotivos.
8414.90.39	Ex 009 - Conjunto haste de ajuste construído em aço inoxidável com tratamento superficial especial para regulagem precisa, acoplamento e transmissão de movimento através de sistema de rótula ou pino do atuador eletrônico para o mecanismo de acionamento de aletas móveis reguladoras do fluxo dos gases de escapamento na carcaça de turbina, utilizada na montagem de turboalimentadores de ar dos motores de combustão interna de veículos automotivos.
8414.90.39	Ex 010 - Placa inclinada em alumínio alto silício, forjado a quente, tratado termicamente, usinado com grau de precisão mecânica de 10 microns e com tratamento de tribologia (com estanho + molibidênio e anodizado + molibidênio), suportando temperaturas entre -40oC e 150oC e rotação de até 11.000rpm
8414.90.39	Ex 011- Sapata em aço liga (C: 1,05% ; Si: 0,25% ; Cr: 1,45%) com geometria de meia esfera, com diâmetros de Ø13,494mm e Ø14,288mm, tratado termicamente, com precisão mecânica de 5 microns para mais e para menos, rugosidade superficial menor ou igual 0,8 microns Rz, com complexa geometria de concordâncias entre face plana e face esférica.
8414.90.39	Ex 012 - Suporte de fixação do atuador eletrônico para o mecanismo de acionamento de aletas móveis reguladoras do fluxo dos gases de escapamento na carcaça de turbina, utilizada na montagem de turboalimentadores de ar dos motores de combustão interna de veículos automotivos.
8414.90.39	Ex 013 - Conjunto auxiliar do sistema de frenagem de caminhões e ônibus, com restrição do fluxo de gases do escapamento por ação de turbina automotiva e tubos inoxidáveis direcionadores do fluxo de gases.
8414.90.39	Ex 014 - Atuador com comando eletrônico construído com sensor indutivo de posição, temperatura de trabalho de -40°C a 160°C, tensão de alimentação de 9 V a 24 V, utilizado no sistema de controle de válvulas de alívio de pressão dos turboalimentadores de ar acionados pelos gases de escapamento dos motores de combustão interna de veículos automotivos.
8414.90.39	Ex 016 - Atuador Eletrônico para uso exclusivo no sistema de controle de válvula de alívio de pressão ou do conjunto regulador que controla a abertura e fechamento das aletas do sistema de geometria variável utilizado em turbocompressores de ar acionados pelos gases de escapamento dos motores de combustão interna dos veículos automotivos e comandada pela unidade de controle eletrônico do veículo.
8414.90.39	Ex 017 - Conjunto inserto para uso exclusivo na fixação das aletas do sistema de geometria variável utilizado em turbocompressores de ar acionados pelos gases de escapamento dos motores de combustão interna dos veículos automotivos.
8414.90.39	Ex 018 - Rotor do compressor fresado a partir de um "blank" de alumínio forjado e balanceado, utilizado na montagem de turboalimentadores de ar acionados pelos gases de escapamento dos motores de combustão interna de veículos automotivos.
8414.90.39	Ex 019 - Rotor do compressor sem furo passante, fresado a partir de um "blank" de alumínio forjado e balanceado, utilizado na montagem de turboalimentadores de ar acionados pelos gases de escapamento dos motores de combustão interna de veículos automotivos.

8414.90.39	Ex 020 - Carcaça de Turbina em Ferro fundido dúctil ferrítico EN-GJSFX300SiMoCr5-1-1-H ou EN-GJSF-X320SiMo5-1-H, utilizada na montagem de turboalimentadores de ar acionados pelos gases de escapamento dos motores de combustão interna de veículos automotivos.
8414.90.39	Ex 021 - Rotor de Turbina fundido a vácuo em INCO 713C, com face traseira usinada, utilizado na montagem de turboalimentadores de ar acionados pelos gases de escapamento dos motores de combustão interna de veículos automotivos.
8414.90.39	Ex 022 - Carcaça de compressor fundida e usinada em liga de alumínio 356 com tratamento térmico T1 ou T6 ou F(como fabricado), utilizada na montagem de turboalimentadores de ar acionados pelos gases de escapamento dos motores de combustão.
8414.90.39	Ex 023 - Rotor do compressor fundido em liga de alumínio 354 com tratamento térmico T6, utilizado na montagem de turboalimentadores de ar acionados pelos gases de escapamento dos motores de combustão interna de veículos automotivos.
8414.90.39	Ex 024 - Carcaça de Compressor fundida e usinada, montada com um supressor de ruído, utilizada na montagem de turboalimentadores de ar acionados pelos gases de escapamento dos motores de combustão interna de veículos automotivos.
8414.90.39	Ex 025 - Rotor de turbina fundido a vácuo em GMR 235 ou INCO 713C, utilizado na montagem de turboalimentadores de ar acionados pelos gases de escapamento dos motores de combustão interna de veículos automotivos
8414.90.39	Ex 026 - Carcaça central com prato do compressor integrado em ferro fundido perlítico lamelar, sendo mínimo 95% perlítico, utilizada na montagem de turboalimentadores de ar acionados pelos gases de escapamento dos motores de combustão interna de veículos automotivos.
8414.90.39	Ex 027 - Anel de vedação em forma de "U", feito em Inconel 718, utilizada na montagem de turboalimentadores de ar acionados pelos gases de escapamento dos motores de combustão interna de veículos automotivos.
8414.90.39	Ex 028 - Conjunto haste para conexão exclusiva entre atuador eletrônico e sistema que controla a abertura e fechamento das aletas do sistema de geometria variável utilizado em turbocompressores de ar acionados pelos gases de escapamento dos motores de combustão interna dos veículos automotivos.
8414.90.39	Ex 029 - Prato do Compressor em Ferro fundido perlítico lamelar EN-GJLP-210C, utilizado na montagem de turboalimentadores de ar acionados pelos gases de escapamento dos motores de combustão interna de veículos automotivos.
8414.90.39	Ex 030 - Placa inclinada em alumínio, forjado a quente, tratado termicamente, usinada e com tratamento tribológico de estanho para aplicação exclusiva em compressores do sistema de ar-condicionado automotivo.
8414.90.39	Ex 031 - Retentor mecânico com duplo lábios (lábio menor em PTFE e maior em borracha) com alma e suporte em aço baixo carbono, revestido interna e externamente com borracha especial vulcanizada, totalmente compatível com o gás refrigerante R-134a e óleo PAG garantindo excelente grau de vedação no eixo e a na carcaça do compressor mesmo em condições severas de uso (temperatura de -40°C à 150°C e rotação do compressor de 11.000 rpm). Diâmetro interno entre 11,2mm e 11,3mm, diâmetro externo entre 26mm e 30mm e largura entre 10,9mm e 14mm.
8414.90.39	Ex 032 - Rotor de turbina fundido à vácuo através do processo de cera perdida, posteriormente usinado e soldado por fricção a um eixo forjado e usinado com acabamento superficial de Ra 0,3 utilizado no conjunto rotativo de turbo alimentadores de ar, acionados pelos gases de escapamento dos motores de combustão interna de veículos automotivos.
8414.90.39	Ex 033 - Rotor de turbina fundido à vácuo através do processo de cera perdida, posteriormente usinado e soldado por fricção a um eixo forjado e usinado com acabamento superficial de U 0,0025-0,8/Ra5 0,15 (Ref. ISO 1302) utilizado no conjunto rotativo de turbo alimentadores de ar, acionados pelos gases de escapamento dos motores de combustão interna de veículos automotivos.
8414.90.39	Ex 034 - Biela bipartida, produzida em alumínio hiper eutético produzido por lingotamento contínuo, utilizada na montagem de compressores do sistema de ar-condicionado, a partir do processo de conformação a quente com subsequentes etapas de usinagem, sendo ainda tratada termicamente conforme tratamento térmico T6, tendo sua superfície tratada com deposição de estanho com uma espessura de camada permissível entre 0,5µm à 4 µm. Possui um distância entre centros (diâmetro de montagem do virabrequim para o diâmetro de montagem do pistão) de 100mm, sendo que a rugosidade superficial especificada para esses diâmetro de 1,6Rz máximo. Possui aproximadamente 141mm de comprimento, 62mm de largura e 13mm de espessura.
8414.90.39	Ex 035 - Bloco/Cilindro do Compressor para sistema de ar condicionado W6 (6 cilindros em W) em alumínio hipoeutético com tratamento térmico T6, solubilizado e envelhecido com dureza de 100 HB mínimo. Possui camisa de cilindro em material ferro fundido cinzento perlítico com composição de C: 3,0~3,7%; Si: 1,5~2,5%, dureza de 93~103HrB e Resistência a tração de 27kgf/mm2 mínimo. A camisa do cilindro é inserida termicamente no bloco sob temperatura de 200°C. Nas camisas do cilindro são realizados processo de brunimento com diâmetro acabado de 50mm com acabamento cruzado, rugosidade superficial de 3,5Rz com tolerância de 0,01. Totalmente compatível com o gás refrigerante R-

	134a e óleo PAG com amplitude de temperatura admissível de trabalho de -40°C a 150 °C e rotação máxima de 4.000rpm.
8414.90.39	Ex 036 - Eixo (vazado) em aço médio carbono (C: 0,55%; Si: 0,25%; Mn: 0,75%), tratado termicamente, com diâmetro escalonado de 13,5mm até 18mm, com revestimento PTFE antiaderente com camada maior ou igual 20 microns, com grau de precisão menor ou igual 8 microns. Atende a condições de uso (temperatura de -40°C a 203°C e rotação do Compressor de 11.000 rpm).
8414.90.39	Ex 037 - Eixo em aço médio carbono (C: 0,55%; Si: 0,25% ; Mn: 0,75%), tratado termicamente, com diâmetro escalonado de 13,5mm até 18mm, com revestimento PTFE antiaderente com camada maior ou igual 20 microns, com grau de precisão menor ou igual 8 microns. Atende a condições de uso (temperatura de -40°C a 203°C e rotação do Compressor de 11.000 rpm).
8414.90.39	Ex 038 - Rotor de turbina fundido à vácuo em MAR246, através do processo de cera perdida, utilizado na montagem de turboalimentadores de ar acionados pelos gases de escapamento dos motores de combustão interna de veículos automotivos.
8414.90.39	Ex 039 - Rotor de turbina fundido à vácuo em MAR247, através do processo de cera perdida, utilizado na montagem de turboalimentadores de ar acionados pelos gases de escapamento dos motores de combustão interna de veículos automotivos.
8414.90.39	Ex 041 - Rotor do Compressor fundido em liga de alumínio 355 com tratamento térmico T6 ou T61, utilizado na montagem de turbo alimentadores de ar acionados pelos gases de escapamento dos motores de combustão interna de veículos automotivos.
8414.90.39	Ex 042 - Sapata em aço liga (C: 1,05%; Mn: 0,45%; Si: 0,35%; Cr: 1,60%), com 13 classes dimensionais, variando entre 11,972mm à 12,056mm de diâmetro, com tolerância de 3 microns entre as classes, tratada termicamente, com rugosidade superficial menor ou igual a 0,2 microns Rz, com complexa geometria de meia esfera de concordância entre face plana e face esférica, aplicada em compressor variável de ar-condicionado automotivo.
8414.90.39	Ex 046 - Corpo do cabeçote para o compressor de ar de veículos comerciais, composta de 4 chapas espessas de aço e duas válvulas lâminas que suportam a pressão de operação máxima de 16 bar, com temperatura de aplicação entre -40°C a 130°C com a lâmina de pressão de borracha siliconada Xcr-Mo13 e aço 7C27Mo2 para vedação do cabeçote do compressor de ar.
8414.90.39	Ex 044 - Lâmina de pressão de aço especial 7C27Mo2, usada no cabeçote de compressor de veículos comerciais, composta de uma lâmina de aço inoxidável e selante a base de borracha siliconada XcrMo13, com temperatura de aplicação de -60°C a 200°C e pressão de operação máxima de até 16 bar.
8414.90.39	Ex 045 - Placa de pressão usada no cabeçote do compressor de ar para veículos comerciais, composta por três lâminas móveis de aço inoxidável, constituída de ligas de aço especial com porcentagem máxima de enxofre 0,015% e porcentagem máxima de fósforo 0,025%. A temperatura de aplicação é de - 60°C a 200°C com propriedades mecânicas de acordo com as qualificações da ISO 4960.
8414.90.39	Ex 047 - Carcaça do compressor fundida e usinada em liga de alumínio A206.0 T7 com tratamento térmico aplicado para aumentar a resistência à fadiga térmica a temperaturas de até 280°C, utilizada na montagem de turboalimentadores de ar para motores de combustão interna de veículos automotivos
8414.90.39	Ex 049 - Carcaça da Turbina fundida em aço inoxidável resistente a temperaturas de até 1050°C, utilizada na montagem de turboalimentadores de ar para motores de combustão interna de veículos automotivos.
8415.20.10	Ex 001 - Módulo de controle de velocidade do eletro ventilador do aparelho de ar condicionado para aplicação exclusiva automotiva das posições 87.01 a 87.05, dotado de dissipador de calor em alumínio, para aplicações em 12V, que limita a corrente elétrica em 28A, composto por um circuito eletrônico de proteção de sobretensão e de sobretensão acima de 18V.
8415.90.90	Ex 001 - Luva guia do articulador do sistema de ar condicionado de veículos automotivos.
8415.90.90	Ex 009 - Trocador de calor do tipo fluxo invertido, composto por dois dutos de alumínio dispostos coaxialmente com diâmetros externos de 25 mm e 22 mm respectivamente, e comprimento variando entre 444 mm e 558 mm, fabricados pelo processo de extrusão.
8415.90.90	Ex 011 - Cabo de controle de tração dupla, com comando rotativo para acionamento e controle de abertura e fechamento dos mecanismos direcionadores de ar na "unidade de aquecimento, ventilação e condicionamento do ar automotivo" (HVAC).
8415.90.90	Ex 012 - Sensor de luminosidade da unidade de refrigeração (ar condicionado) dotado de tecnologia eletrônica do tipo Fotodiodo Solar utilizado internamente de um housing de material PBT, com lente em PC de veículos automóveis.
8418.99.00	Ex 001 - Coletor de Alumínio, com CLAD, utilizado nos evaporadores com função de trocadores de calor das unidades de ar condicionado automotivo.
8418.99.00	Ex 003 - Componentes em liga de Alumínio revestido com uma ou duas camadas de Clad (placa evaporador alumínio ou placa cabeça evaporador alumínio ou tanque cabeça evaporador alumínio ou placa separadora evaporador alumínio ou tampa cabeçote evaporador alumínio ou conector alumínio),

	utilizados para fabricação de evaporadores automotivos, espessura de até 1mm com aplicação de fluxo de brasagem com resina, aplicado após a estampagem das peças.
8418.99.00	Ex 004 - Placa coletora condensador alumínio, com espessura de 1,2mm a 2,0mm, revestida com uma ou duas camadas de Clad, utilizada para fabricação de condensadores do sistema de ar condicionado automotivo.
8418.99.00	Ex 005 - Placa coletora evaporador alumínio, com espessura de 1,2mm a 1,5mm, revestida com uma ou duas camadas de Clad, utilizada para fabricação de evaporadores do sistema de ar condicionado automotivo.
8418.99.00	Ex 006 - Placa evaporador alumínio, com espessura de 1,2mm a 1,5mm, revestida com uma ou duas camadas de Clad, utilizada para fabricação de evaporadores do sistema de ar condicionado automotivo.
8418.99.00	Ex 007 - Placa lateral condensador alumínio, com espessura de 1,2mm a 2,0mm, revestida com uma ou duas camadas de Clad, utilizada para fabricação de condensadores do sistema de ar condicionado automotivo.
8418.99.00	Ex 008 - Placa lateral evaporador alumínio, com espessura de 1,2mm a 1,5mm, revestida com uma ou duas camadas de Clad, utilizada para fabricação de evaporadores do sistema de ar condicionado automotivo.
8418.99.00	Ex 009 - Separador condensador alumínio, com espessura de 1,2mm a 2,0mm, revestido com uma ou duas camadas de Clad, utilizados para fabricação de condensadores do sistema de ar condicionado automotivo.
8418.99.00	Ex 010 - Separador evaporador alumínio, com espessura de 1,2mm a 1,5mm, revestido com uma ou duas camadas de Clad, utilizados para fabricação de evaporadores do sistema de ar condicionado automotivo.
8418.99.00	Ex 011 - Tampa condensador alumínio, com espessura de 1,2mm a 2,0mm, revestida com uma ou duas camadas de Clad, utilizada para fabricação de condensadores do sistema de ar condicionado automotivo.
8418.99.00	Ex 012 - Tampa evaporador alumínio, com espessura de 1,2mm a 1,5mm, revestida com uma ou duas camadas de Clad, utilizados para fabricação de evaporadores do sistema de ar condicionado automotivo.
8418.99.00	Ex 013 - Tanque coletor condensador alumínio, com espessura de 1,2mm a 2,0mm, revestido com uma ou duas camadas de Clad, utilizado para fabricação de condensadores do sistema de ar condicionado automotivo.
8418.99.00	Ex 014 - Tanque coletor evaporador alumínio, com espessura de 1,2mm a 1,5mm, revestido com uma ou duas camadas de Clad, utilizado para fabricação de evaporadores do sistema de ar condicionado automotivo.
8419.50.90	Ex 006 - Permutador de calor do tipo radiador para redução de temperatura de motores turbo, do tipo ar/ar.
8419.50.90	Ex 007 - Trocador de Calor com carcaça de Ferro Fundido EN GJL 250 e componentes nos materiais X5CrNi18-10 e DC 04+LC-MA com peso total de 6.5Kg a 8,5Kg, medindo 209±5mm de comprimento por 133±5mm de largura por 257±5mm de altura utilizando óleo com classe sintética, com volume de 0,32 litros de óleo, com capacidade de refrigeração de 6Kw, seguindo as seguintes condições; a diferença de temperatura interna de 25°C, temperatura máxima do óleo de 110°C, temperatura do fluido refrigerante de 85°C, vazão da água sem aditivos 17 litros/min, vazão do óleo 26 litros/min, aplicado em veículos comerciais pesados, sendo montado na parte traseira da transmissão, utilizando o sistema de resfriamento do veículo.
8419.50.90	Ex 008 - Permutador de calor do tipo radiador para arrefecimento do ar de admissão de motores turbo, do tipo ar/água
8421.29.90	Ex 003 - Elemento filtrante com propriedades de filtragem de diesel através de tecido filtrante de celulose, com flanges e tampas especiais de polipropileno soldadas através de processo ultrassônico, com design que permite a lubrificação e pressurização da junta com sessão transversal em "X" localizada na extremidade da tampa inferior, utilizado em módulos e cabeçotes do filtro de combustível para motores a diesel com combustão interna.
8421.29.90	Ex 110 - Cesto coletor de partículas montado internamente em injetores de combustível para motores de combustão de ciclo otto, para retenção de micropartículas com malha micrométrica que retém partículas maiores do que 31mm.
8421.29.90	Ex 123 - Tubo de calibração e filtragem de partículas maiores que 35µm, para injetor de combustível veicular, em aço inoxidável UNS30500 austenítico, com tratamento em cromo duro com características de estampagem profunda, contendo ou não acessórios.
8421.39.90	Ex 060 - Filtro Canister com flange integrada, para montagem interna ao tanque de combustível (intank).
8421.39.90	Ex 061 - Unidade de processamento de ar eletrônico, composta por secador de ar com válvulas de segurança, válvulas solenóides, sensores de pressão e unidade de controle eletrônica ligada ao barramento de dados CAN, com pressão da unidade podendo variar de 5 bar até 15 bar e voltagem de operação na faixa de 12V até 32V, para controle do sistema de freio pneumático de veículos caminhões e ônibus.
8421.99.10	Ex 001 - Suporte de catalisador com estrutura tubular e interna tipo colméia, de aço inoxidável, para depuradores por conversão catalítica de gases de escape de veículos.

8421.99.10	Ex 004 - Manta termo resistente de duas camadas constituída por uma parte intumescente e outra não intumescente utilizada para gerar estabilidade, selagem e proteção do monolito filtrante em sistemas de exaustão, conversores catalíticos, fazendo a cobertura de monolitos classificados até como ultra-thin wall em uma temperatura de até 950° C, utilizados em veículos comerciais leves.
8421.99.99	Ex 001 - Sensor eletrônico para detecção do nível de água existente no filtro de combustível de veículos automotores movidos à diesel.
8421.99.99	Ex 002 - Válvula anti-retorno do filtro de combustível de óleo de veículos automotores.
8421.99.99	Ex 003 - Elemento filtrante para filtro de entrada de ar ou combustível para motores de combustão interna, fabricado com tecnologia "Powercore" ou "Stratapore".
8421.99.99	Ex 039 - Tubo de calibração e filtragem para injetor de combustível veicular, em aço inoxidável UNS S30500 austenítico, com tratamento em cromo duro com características de estampagem profunda.
8433.90.90	Ex 003 - Sapatas para esteiras de máquinas colheitadeiras de cana-de-açúcar elaboradas com material definido com perfil laminado a quente em aço ao boro 26MnB5 ou 26MnCrB5, sob tratamento térmico do tipo beneficiamento e de largura de até 2.000 mm e com passos de 90 mm até 350 mm.
8481.10.00	Ex 001 - Válvula reguladora de pressão utilizada em compressores do sistema de ar condicionado automotivo.
8481.10.00	Ex 007 - Válvula redutora de pressão para uso interno no tanque de combustível de veículo automotor, acionada por sistema mola e pino com ponta de borracha, sem diafragma, diâmetro de 15 mm x comprimento de 30 mm, atuando na pressão do sistema de combustível de 250 a 900 kPa e entre 5 l/h a 350 l/h.
8481.10.00	Ex 009 - Válvula de pressão dos pneus com transmissor de rádio frequência de 433,92 MHz, para o monitoramento da pressão dos pneus.
8481.10.00	Ex 012 - Conjunto Válvula roll over de alívio de pressão de vapor do tanque de combustível em material resistente a corrosão e degradação de combustível.
8481.10.00	Ex 013 - Válvula de pressão para uso interno no sistema ABS (Anti-lock Brake System) e ESC (Eletronic Stability Control), que em conjunto com o motor bombeia o fluido de freio de volta para o reservatório do cilindro mestre.
8481.10.00	Ex 014 - Válvulas reguladoras, limitadoras de pressão, proporcionais para transmissão de óleo hidráulica, pré-operadas, sem "feedback" elétrico de posição, com pressão máxima de operação de 380bar e vazão máxima de 400litros/minuto.
8481.10.00	Ex 015 - Válvulas reguladoras, limitadoras de pressão, proporcionais para transmissão de óleo hidráulica, préoperadas, sem "feedback" elétrico de posição, com pressão máxima de operação de 350bar e vazão máxima de 400litros/minuto.
8481.10.00	Ex 016 - Válvula duas vias controladora de pressão com conexão do tanque de combustível para o cânister, com acionamento quando o fluxo for de 40ml/min. e pressão +5,07 +-0,53 kPa.
8481.20.90	Ex 007 - Válvulas para transmissão pneumática para manutenção da pressão de ar comprimido nos circuitos de frenagem e auxiliares, atuadas de forma combinada por um pórtico de pressão pneumática e 2 solenoides de 24VCC, pressão nominal de trabalho de 12 bar, para montagem na unidade eletrônica de processamento de ar (E-APU).
8481.20.90	Ex 008 - Válvulas para transmissão pneumática, tipo direcional, com função 3/3, com comando "on-off" mecânico acionado por alavanca, para nivelamento da suspensão da cabine de veículos comerciais por meio da pressurização, exaustão e bloqueio do ar comprimido nos bolsões pneumáticos da cabine, pressão máxima de trabalho de 14 bar e vazão nominal de 85 l/min.
8481.20.90	Ex 009 - Válvulas para transmissão pneumática, tipo direcional, com função 4/5, com comando "on-off" mecânico acionado por alavanca, para nivelamento da suspensão de veículos comerciais por meio da pressurização, exaustão e bloqueio do ar comprimido nos bolsões pneumáticos, pressão máxima de trabalho de 13 bar.
8481.20.90	Ex 010 - Válvulas para transmissão pneumática, tipo direcional, com funções 3/2 (1) e 2/2 (3), operação "on-off" comandada por solenoides de 24VCC, para nivelamento da suspensão de ônibus por meio da pressurização, exaustão e bloqueio do ar comprimido nos bolsões pneumáticos, pressão máxima de trabalho de 20 bar, com silenciador de termoplástico incorporado.
8481.20.90	Ex 011 - Válvulas para transmissão pneumática, tipo direcional, com funções 3/2 (1) e 2/2 (2), operação "on-off" comandada por solenoides, para nivelamento da suspensão de veículos comerciais por meio da pressurização, exaustão e bloqueio do ar comprimido nos bolsões pneumáticos, pressão máxima de trabalho de 20 bar, com silenciador de termoplástico incorporado.
8481.20.90	Ex 040 - Distribuidores e direcionadores de óleo, acionados mecanicamente e fabricados em aço, destinados ao ajuste de pressão de trabalho em reversores de movimento, com pressão de trabalho inferior ou igual 35.0 MPa
8481.20.90	Ex 041 - Válvula solenoide de transmissão pneumática, para abertura e fechamento eletrônico do fluxo de ar comprimido na Unidade de Processamento de Ar Eletrônico (E-APU), com tensão nominal de 24V,

	temperatura de operação entre -40°C e 110°C, pressão de operação entre 6 e 15 bar e resistência elétrica da bobina de 11,4 +- 0,57?.
8481.20.90	Ex 042 - Válvulas seletoras para sistema hidráulico, para pressão máxima de trabalho igual ou superior a 6.900kPa.
8481.20.90	Ex 043 - Válvulas direcionais proporcionais, para transmissão "óleo-hidráulica", diretamente operadas, sem "feedback" elétrico de posição, pressão máxima de operação inferior ou igual a 315 bar e vazão máxima inferior ou igual a 75 litros/minutos.
8481.30.00	Ex 008 - Válvula de retenção de vácuo com mecanismo integrado de controle de pressão de frenagem para sistema de freios ABS (anti-lock brake system), para automóveis e comerciais leves.
8481.30.00	Ex 009 - Válvulas reguladoras do fluxo do líquido refrigerante aplicado no sistema de controle da temperatura do motor diesel de veículo comercial, acionadas por motor elétrico de 24VCC com feedback regulável por potenciômetro de 4,7 kOhm, capacidade de vazão de até 1.000 litros/h, pressão nominal de trabalho de 2bar, equipadas com cabo elétrico com conector de 6 pinos.
8481.30.00	Ex 013 - Núcleo de válvula para preenchimento de gás refrigerante R134a ou HFO1234yf, com pressão de trabalho entre 0 a 35 bar, torque de instalação: 0,7 a 2,2 Nm, temperatura de trabalho entre 20 a 220°F para circuitos automotivos de ar condicionado.
8481.40.00	Ex 006 - Válvula de alívio (segurança) com dimensões (diâmetro < = 16,2mm e comprimento < = 19,3mm), material em alumínio, aço inoxidável e borracha com pressão de abertura entre 3,5Mpa até 4,14MPa, e com pressão de fechamento maior ou igual 2,75MPa com diferença de pressão entre abertura e fechamento 0,5MPa máximo. Atende a condições de uso (temperatura de -40°C a 150°C).
8481.80.21	Ex 001 - Válvula de expansão termostática de aplicação exclusiva para sistema de ar condicionado automotivo acionada pela carga do evaporador.
8481.80.92	Ex 002 - Eletro válvulas para controle de pressão e vazão em sistema de automatização de câmbios manuais para aplicação em produtos automotivos.
8481.80.92	Ex 003 - Válvula solenóide tensão de 12V utilizada no sistema de freios ABS (anti-lock brake system), para automóveis e comerciais leves.
8481.80.92	Ex 008 - Eletro válvulas de controle de pressão e vazão, aplicadas para controle de pressão e vazão em sistema de automatização de câmbios manuais.
8481.80.92	Ex 010 - Válvula solenoide de controle do fluxo da bomba de óleo, com resistência elétrica de 20,73 a 24.10 hms@20 °C, para vazão de 1,9 +/-0,2 L/min a 3,6 bar com 5,6 Cst de viscosidade do óleo.
8481.80.92	Ex 011 - Válvula solenoide de recirculação de gases do escapamento para o sistema de admissão do cabeçote do motor de combustão interna com ignição por centelha (ciclo Otto) do tipo EGR com corpo externo de metal.
8481.80.92	Ex 012 - Bloco de válvula composto por quatorze válvulas solenóides sendo duas para o grupo planetário, duas para o grupo desmultiplicador, duas para as marchas básicas, duas válvulas para o freio, quatro válvulas para o sistema de embreagem e duas válvulas principais, equipado com sensor de pressão, permitindo os movimentos de engate das marchas, acionamento do conact e freio da transmissão automatizada, utilizando os parâmetros da topografia da via, aceleração e massa do veículo, com informações sobre rotação, torque do motor, velocidade do veículo e dados do ABS através da linha CAN do veículo, com a voltagem do sensor de pressão sendo 5 V, pressão entre 5,0 e 12,5 bar, sendo a temperatura de trabalho de -30°C até +130°C.
8481.80.92	Ex 015 - Válvula solenoide de recirculação de gases do escapamento para o sistema de admissão de motores do tipo ignição por compressão (Ciclo Diesel), do tipo EGR e com corpo externo de metal e plástico
8481.80.92	Ex 016 - Válvula solenoide normalmente aberta para gerenciamento da eficiência térmica e rápido aquecimento da transmissão automática, bloqueio da vazão de fluido de arrefecimento para o trocador de calor do aquecedor do ambiente interno durante a fase quente do agregado, controle do fluxo para o radiador de óleo da transmissão automática, bloqueio do fluxo de água quente do cabeçote e controle do fluxo de água fria proveniente do radiador principal, tensão nominal: de 9 a 16 V; corrente nominal (20°C/-40°C): 0.63/0.83 A; resistência (20°C/-40°C): 25.2 +1.5?/19.3+1.5?; indutividade a 100Hz, 1Vss ON/OFF: 347mH; Velocidade de acionamento a 12V e 20°C = 26ms; Temperatura de trabalho: -40 a +135°C, parâmetros de teste: Teste1: 600.000 ciclos de abertura e fechamento da válvula, com líquido na proporção 80%/20%(fluido de arrefecimento G13/água), temperatura média: 135+5°C, teste 2 (meio corrosivo): líquido na proporção 50%/50% (fluido de arrefecimento G13/água) c/26g de NaCl/l (sal de cozimento), vazão em volume: 2l/min; tempo de ciclo: 1 minuto aberto, 1minuto fechado; tempo de teste: 12 semanas; temperatura média ambiente: de 20+3°C a 120+3°C.
8481.80.99	Ex 001 - Válvula EGR 24V para caminhões e ônibus.
8481.80.99	Ex 002 - Conjunto de válvulas de controle de fluxo de ar de 3 entradas e 2 saídas de 24 volts para caminhões e ônibus.

8481.80.99	Ex 038 – “Dosing module” – unidade de dosagem de fluido que consiste de uma válvula eletro-hidráulica que, ao ser acionada, pulsa e libera o fluxo de uma mistura diluída de ureia com água que será injetada em um tubo de decomposição para posteriormente reagir com os gases de escape em uma condição de temperatura da ordem de 200° C, ou superior, no interior de um catalisador seletivo. Este módulo de dosagem é fixado no tubo de decomposição do sistema de pós-tratamento de gases de escape do tipo SCR (“selective catalyst reduction”) para motores ciclo diesel. Este módulo possui sistema de arrefecimento utilizando fluido de arrefecimento oriundo do motor ao qual está anexo. Este módulo ainda apresenta “design” do bico específico para espargir o fluido no interior do tubo de decomposição e aumentar a eficiência da reação química.
8481.80.99	Ex 039 - Válvula dosadora de água para o tanque de ureia - Sistema SCR.
8481.80.99	Ex 056 - Válvula compacta com sistema de tecla integrada para controle de entrada e saída de ar, para suportar pressão máxima de 12 Bar, utilizada em suspensão pneumática de bancos para veículos comerciais.
8481.80.99	Ex 058 - Válvula para injeção de solução de ureia no tubo de escape dos gases de motores diesel para caminhões e ônibus”.
8481.80.99	Ex 072 - Válvula direcional 4 vias com 3 posições, com centro fechado centrado por mola, acionado por dois conjuntos opostos de solenoides, bloco da válvula possui válvula de segurança e válvula de retenção para veículos comerciais.
8481.80.99	Ex 073 - Válvula de enchimento de pneumático de borracha sem câmara para veículos automóveis de passageiros, denominada comercialmente como “válvula TPMS”, a qual é dotada de dispositivo manômetro e unidade eletrônica de comunicação em rede sem fio RF (por protocolo distinto) permanecendo conectada as demais unidades de controle das funções veiculares, com a finalidade de proporcionar sinalização de variação da pressão e sincronização desta condição ao sistema de controle de freio ABS, com voltagem de funcionamento a 2,1~3,2V, a uma temperatura de funcionamento de -40 a 125°C, frequência central de 433,855 para 433.985Hz (desvio de frequência de $\pm 30 \pm 50$), intervalo de detecção de pressão é 0-57,5 (Baixa), 127,5 (Alta) com uma precisão de ± 1 Psi para 0-70°C e ± 2 para 70-125 C, com alcance de detecção de rotação em 1,1-3,2 Hz, indicando baixa pressão, fabricado essencialmente em metal, plástico revestido e borracha.
8481.80.99	Ex 074 - Válvula selecionadora da pressão piloto, com função de receber o sinal dos movimentos da máquina a serem realizados através do sistema hidráulico e redirecionar para componentes do sistema, dotada de válvula alternadora de pressão piloto de seleção e direcionamento, válvula <i>shockless</i> de redução de pressão, duas válvulas de pressão e controle de vazão da bomba hidráulica, quatro atuadores dos carretéis da válvula de controle, acionada por óleo hidráulico e pressão nominal de 3,72 MPa, utilizada em máquinas escavadeiras
8481.80.99	Ex 079 - Válvula de combinação acionada eletricamente com função não-retorno para fornecimento de ar comprimido junto ao gás de escape no tubo de exaustão com motor em funcionamento, com corrente nominal de até 2,4 A, com temperatura máxima na interface com motor de 400°C e temperatura externa entre -40°C e 160°C, com controle em 100% das peças quanto a vazamento no sentido do fluxo de 8 l/h a 150hPa e 120 l/h a -150 hPa, deve atender aos requisitos de monitoramento de emissões on-board OBD-2 das normas americanas (ULEV/SULEV).
8481.90.90	Ex 020 - Corpo de válvula injetado em plástico PET com até 35% de fibra de vidro, de 60 mm de entrada $\pm 0,3$ mm.
8481.90.90	Ex 022 - Válvula de controle de fluxo para injetor de combustível veicular, em aço inoxidável ASTM A484, ferrítico, com tratamento em cromo dureza HRB 83 com características de soldabilidade
8482.10.90	Ex 001 - Rolamento do giro, de esferas, do tipo carreira simples de esferas com engrenagem interna, de carga combinada axial e radial, com função de suportar a estrutura superior na estrutura inferior da máquina, permitindo que a estrutura superior gire regularmente ao redor da estrutura inferior, constituído por anel externo , anel interno , esferas, suporte e vedantes, têmpera por indução dos dentes feita de uma vez só, para garantir que as propriedades mecânicas sejam iguais em todos os dentes, material S48C, S50C-KN ou SAE1548/1049, dureza da superfície do dente de HS: 70 (HRc:52) ou mais, dureza da superfície do anel de HS: 80 (HRc:59) ou mais, utilizado em máquinas autopropulsadas
8482.50.10	Ex 001 - Rolamento de rolos cilíndricos, com diâmetro circunscrito sobre os roletes, excêntrico em relação ao diâmetro externo, para possibilitar a regulação de engrenamento entre o eixo setor e o pistão da caixa de direção.
8482.91.19	Ex 001 - Esfera de aço X5CrNiMo17 12 2 AISI316 de 1mm de diâmetro com rugosidade da superfície controlada conforme norma DIN 5401.
8482.91.19	Ex 002 - Esfera facetada para guia da agulha de controle de fluxo e vedação do assento da válvula, para injetor de combustível veicular, em aço inoxidável martensítico SUS 440C.
8482.99.90	Ex 001 - Anel metálico, usinado e retificado com diâmetro externo com perfil em “Crown”, em liga de aço com teor de C de 0,98% a 1,10%, teor Cr de 1,3% a 1,6%, teor de Fe 96,5% a 97,32%, teor de Mn de 0,25% a 0,45%, teor de P $\leq 0,025\%$, teor Si 0,15% a 0,30% e S $\leq 0,025$ ou liga com teor de C de 0,14% a 0,19%, teor de Cr de 0,8% a 1,1%, teor de Cu $\leq 0,3\%$, teor de Mn de 0,25% a 0,45%, teor de Ni $\leq 0,3\%$, teor de P $\leq 0,30\%$, teor de Si de 0,15% a 0,35% e S $\leq 0,025$, do tipo usado em produto automotivo.

8482.99.90	Ex 002 - Vedação integral do tipo cassete e de alta performance, equipada com encoder magnético para rolamentos de roda, composta de 02 estruturas metálicas revestidas com borracha nitrílica, graxa entre os lábios de vedação e anel de borracha composto com partículas de ferrita magnetizada, com diâmetro externo máximo de 100mm, que suporta temperatura de trabalho entre -30°C à +110°C, rugosidade máxima da estrutura metálica de 0,8Ra, amplitude magnética mínima de 20mT, erro máximo de leitura por pólo de 2%, erro acumulativo de 5% e totalmente isenta de falhas, riscos e trincas em toda a sua superfície.
8482.99.90	Ex 003 - Pista de rolamento axial de esferas em aço mola, conformada por processo de rolagem com solda, com teor de C de 0,42% a 0,50%, teor de Mn de 0,50% a 0,80%, tratada termicamente e sem deformação, para aplicação com alta precisão em rolamentos de suspensão para automóveis.
8483.10.19	Ex 002 - Virabrequim aplicável aos Motores flex fuel ou gasolina (motor de 1.587cm ³ de deslocamento com 4 cilindros de 78,5mm de diâmetro e curso de 82 mm e motor de 1.448 cm ³ de deslocamento com 4 cilindros de 75,0mm de diâmetro e curso de 82mm) para automóveis de passeio e utilitários.
8483.10.20	Ex 001 - Eixo de comando com tratamento térmico "Remelt" para automóveis e comerciais leves.
8483.10.20	Ex 002 - Eixo de comando de válvulas com furo escalonado utilizado no sistema de abertura variável das válvulas (VTEC) e tratamento térmico de têmpera por indução para veículos automóveis.
8483.10.90	Ex 001 - Eixo acabado, vazado e chanfrado, de aço ligado, grau 26Mn5mod, de seção circular, com costura, soldado longitudinalmente por resistência elétrica conforme Norma DIN 2393-2C, sem revestimento, dureza mínima 260 HV 10, tração 850 MPa mínimo, alongamento 4% mínimo, tensão de escoamento RP 0,2: 800 MPa, diâmetro externo 24,250mm x diâmetro interno 18,000mm x 379,200 mm de comprimento, para montagem de eixo de comando de válvulas para motores automotivos.
8483.10.90	Ex 002 - Eixo de transmissão do impulsor de acionamento em aço com pintura de lubrificante sólido, contendo bissulfeto de molibdênio, PTFE e pigmentos anticorrosão, utilizado como partes e peças em motores de partida para motores de ignição por centelha ou compressão.
8483.10.90	Ex 003 - Eixo acabado, vazado e chanfrado, de aço liga, grau E355 (St 52-3), de seção circular, com costura, soldado longitudinalmente por resistência elétrica conforme Norma DIN 2393-2C, sem revestimento, dureza mínima 210 HV 10, resistência a tração 700 MPa mínimo, alongamento de ruptura 8%, resistência de escoamento RP 0,2: 600 MPa mínimo, diâmetro externo 22,25mm x espessura 2,64mm x 448,20mm de comprimento, utilizado para montagem de eixo de comando de válvulas em motores de combustão interna.
8483.10.90	Ex 004 - Eixo maciço, sem solda, obtido por processo de forjamento e usinagem, de liga de aço ao carbono conforme norma JDM A0 QL-3 HT-I PER RES10561 e tratamento térmico conforme JDV 2, de seção circular, tendo a seção maior diâmetro externo de 356mm e comprimento de 85 mm, e seção menor diâmetro de 90mm e comprimento de 618mm, utilizado para montagem do eixo principal de movimentação de pá-carregadeiras.
8483.30.10	Ex 001 - Mancal de encosto axial de alta precisão (paralelismo de 0,005mm), fabricado através de processo de estampagem especial "fine blanking" e/ou usinagem dos canais de lubrificação de óleo, tendo como função principal o suporte de cargas axiais de eixo de rotação de até 300.000 rpm de turboalimentadores de ar acionados pelos gases de escapamento dos motores de combustão interna de veículos automotivos.
8483.30.90	Ex 001 - Conjunto mancal axial de atrito vedado com elemento de atrito não metálico com capacidade de suportar cargas em eixos de GAWR 7.0 toneladas e moderada capacidade de suportar cargas radiais para veículos comerciais pesados. Com diâmetro externo mínimo = (57,0)mm, diâmetro externo máximo = (57,2)mm, diâmetro interno mínimo = (34,0)mm, diâmetro interno máximo = (34,3)mm, altura mínima = (15,75)mm, altura máxima = (16,25)mm. Guia com diâmetro máximo (40 k7)mm.
8483.30.90	Ex 003 - Mancal axial livre de chumbo com canais de lubrificação através de um processo de usinagem á partir de um blank com rampas e canaletas para permitir o fluxo de óleo absorção de cargas axiais, utilizado nos conjuntos rotativos de turbo alimentador de ar, acionados pelos gases de escapamento dos motores de combustão interna de veículos automotivos.
8483.30.90	Ex 004 - Mancal radial livre de chumbo com furos radiais, canal e chanfro obtido através de um processo de usinagem á partir de um blank e polimento através do processo de barrel finishing e posterior lavagem ultrasônica, utilizado nos conjuntos rotativos de turbo alimentador de ar, acionados pelos gases de escapamento dos motores de combustão interna de veículos automotivos.
8483.40.10	Ex 074 - Caixas de transmissão automática ou semiautomática, para veículos de movimentação de carga, equipados com dispositivos de elevação, para máquinas e aparelhos de terraplenagem, nivelamento, carregamento, raspagem, escavação, compactação, extração ou perfuração da terra, de minerais ou minérios, e para máquinas e aparelhos de colheita ou debulha de produtos agrícolas.
8483.40.10	Ex 075 - Motorreductores planetários compactos, para acionamento de veículos de rodas e esteiras, acoplados com motor hidráulico com deslocamento volumétrico de até 355cm ³ /revolução, flanges preparadas para receber motores embutidos, possuindo múltiplos estágios planetários, com freio de estacionamento multiplicador de até 1.450Nm, prisioneiros de fixação da roda já montados, relação de redução até 1:421,7 e torque de saída de 7 a 450kNm.

8483.40.10	Ex 076 - Redutores de velocidade com múltiplos estágios, para serem acionados por motor hidráulico, com um pinhão "cantilever" no lado externo, com torque nominal de saída de 28.525Nm, redução de 1:36, rotação máxima de 3.290rpm, do tipo usado em produto automotivo.
8483.40.10	Ex 077 - Redutores de velocidade com múltiplos estágios, para serem acionados por motor hidráulico, com um pinhão "cantilever" no lado externo, com torque nominal de saída de 9.200Nm, redução de 1:36, rotação máxima de 3.096rpm, do tipo usado em produto automotivo.
8483.40.10	Ex 078 - Redutores de velocidade com múltiplos estágios, para serem acionados por motor hidráulico, com um pinhão "cantilever" no lado externo, com torque nominal de saída de 13.900Nm, redução de 1:31,71, rotação máxima de 1.520rpm, do tipo usado em produto automotivo.
8483.40.10	Ex 079 - Redutores de velocidade com múltiplos estágios, para serem acionados por motor hidráulico, com um pinhão "cantilever" no lado externo, com torque nominal de saída de 24.410Nm, redução de 1:36, rotação máxima de 3.000rpm, do tipo usado em produto automotivo.
8483.40.10	Ex 080 - Redutores de velocidade epicicloidial de 3 estágios, para autobetoneira com capacidade máxima de 10m ³ , predispostos para serem acionados por motor hidráulico, com torque máximo de saída de 65.000Nm, redução 1:120,3, rotação máxima na entrada de 2.500rpm.
8483.40.10	Ex 081 - Redutores de velocidade epicicloidial de 3 estágios, para autobetoneira com capacidade máxima de 12m ³ , predispostos para serem acionados por motor hidráulico ou elétrico, com torque máximo de saída de 75.000Nm, redução 1:130 e rotação máxima na entrada de 3.000rpm.
8483.40.10	Ex 082 - Redutores planetários compactos, para acionamento de veículos de rodas e esteiras, com entrada para flangear motores hidráulicos, possuindo 3 estágios planetários, com torque de freio estático de 90.000Nm, com capacidade para integração a múltiplos discos de freios, com capacidade para serem utilizados como freio de estacionamento, relação de redução máxima de 1:113,3 e torque de saída de 60.000Nm.
8483.40.10	Ex 083 - Redutores planetários compactos, para acionamento de veículos de rodas e esteiras, com entrada para flangear motores hidráulicos, possuindo 3 estágios planetários, com torque de freio estático de 92.000Nm, com capacidade para integração a múltiplos discos de freios, com capacidade para serem utilizados como freio de estacionamento, relação de redução máxima de 1:110 e torque de saída de 77.000Nm.
8483.40.10	Ex 084 - Redutores planetários compactos, para acionamento de veículos de rodas e esteiras, com entrada para flangear motores hidráulicos, possuindo 3 estágios planetários, com torque de freio estático de 135.000Nm, com capacidade para integração a múltiplos discos de freios, capacidade para serem utilizados como freio de estacionamento, relação de redução máxima de 1:132,9 e torque de saída de 110.000Nm.
8483.40.10	Ex 085 - Redutores planetários compactos, para acionamento de veículos de rodas e esteiras, com entrada para flangear motores hidráulicos, possuindo múltiplos estágios planetários, com freio de estacionamento multiplicador até 1.450Nm, prisioneiros de fixação da roda já montados, relação de redução até 1:421,7 e torque de saída de 7 a 450kNm.
8483.40.90	Ex 008 - Roda em aço e nylon sobreinjetado, com resistência a torque de no mínimo 960Nm entre o aço e o nylon, para fabricação de engrenagem do redutor para sistema de direção elétrica de automóveis.
8483.40.90	Ex 017 - Engrenagem de acionamento do eixo balanceiro do virabrequim composta por duas engrenagens presas por pressão no mesmo eixo, fabricada com metal HNBR e com uma borracha (IM-bonded) inserida e blindada por este metal através do processo de vulcanização da borracha que a une ao sintetizado de base, capaz de resistir a temperatura 160 °C.
8483.40.90	Ex 018 - Conjunto do eixo balanceiro composto de eixo metálico fundido e usinado com função de contrapeso conectado através de engrenagens à árvore de manivela principal do motor para anular as vibrações, com peso de até 4,5 kg, sincronizado para operar com engrenagem do eixo balanceiro do virabrequim em acoplamento com a geometria dos dentes de ambas as engrenagens.
8483.40.90	Ex 019 - Unidade balanceadora "anti-vibration" composta por 2 eixos paralelos de massa excêntrica acoplados ao virabrequim e sincronizados por engrenagens helicoidais, imersa em óleo e posicionada no cárter de motores de ignição a compressão (ciclo diesel) utilizados em veículos comerciais leves.
8483.40.90	Ex 025 - Engrenagem em nylon, em conformidade com o grau de qualidade/precisão Q = 9 da norma ISO 1328, sobreinjetada em eixo em aço produzido através do processo de forja a frio (em conformidade com a norma ISO 8785) e posteriormente usinado, destinada à montagem do redutor de sistemas de direção elétrica de automóveis.
8483.50.10	Ex 001 - Polia laminada multi-V com 7 canais destinada à aplicação exclusiva em compressores do sistema de ar-condicionado automotivo.
8483.50.10	Ex 002 - Polia de virabrequim do motor de combustão interna com ignição por centelha (ciclo Otto) de veículos automóveis, com frequência natural calculada entre 300 Hz a 500 Hz, amortecimento com

	massa de inércia de vibração calculada de 15Kgcm ² a 25Kgcm ² e desbalanceamento calculado entre 100gcm a 150gcm se necessário, obtida por processo laminado a frio ("cold forming").
8483.50.10	Ex 003 - Polia do eixo do virabrequim, aplicada no motor de combustão interna com ignição por centelha, com inserto em borracha para amortecimento de vibrações torcionais, produzida em ferro fundido e revestido em EPDM com características especiais para alta durabilidade, com função de distribuição de torque para a correia de acessórios.
8483.50.10	Ex 004 - Polia do eixo do virabrequim aplicada no motor de combustão interna com ignição por centelha (Ciclo Otto) de veículos automóveis, com sistema de amortecimento de vibrações, Tecnologia TVD "Torsional Vibration Damper" (Amortecedor de Vibração de Torção) e frequência natural de vibração entre 270 Hz e 430 Hz, produzida em ferro fundido controlado e EPDM com características especiais para alta durabilidade.
8483.50.90	Ex 001 - Volantes Bi-massa de inércia de motor, para veículos automotores, com tecnologia de amortecimento por mola em forma de arco e com rolamento que permite o movimento das duas massas (debatimento em flexão através da utilização de placa flexível), compostos por: 1 massa rígida pertencente à massa de inércia do motor e 1 outra que integra a massa de inércia da transmissão.
8483.50.90	Ex 002 - Volante com duas placas metálicas de inércia integradas (Dupla Massa) com diâmetro externo máximo de 282mm, com amortecedor torsional que permite angulação entre uma placa e outra maior que 60° em diferentes níveis de torque e ângulo, com molas metálicas do tipo arco e engrenagens planetárias para absorção de vibração torsional no eixo do virabrequim, com cremalheira integrada, para motor de 3 cilindros turbo.
8483.90.00	Ex 003 - Eixo redondo estriado com perfil trapezoidal e flancos polidos de precisão, conformado a frio por rolagem múltipla longitudinal, em aço baixo carbono, com comprimento igual ou superior a 150 mm +/- 1,3mm, mas inferior ou igual a 500,0mm +/- 1,3mm, para árvore intermediária ou principal da coluna de direção para aplicação em produtos automotivos.
8483.90.00	Ex 004 - Tucho de acionamento de válvulas do motor tipo rolete e acoplamento com a vareta de válvula do tipo esfera, com capacidade de torque de 10.200 Nmm e carregamento máximo 350lbs.
8483.90.00	Ex 013 - Cames para controle de válvula em motores de combustão interna, material aço DIN EN ISO-683-17-100 Cr6 tratado termicamente, dureza de superfície HRC 58-63, endurecimento 540 HV1 > 1mm, com raio de 32 mm, diâmetro interno de 23,94 mm, brochurado, perfil usinado de tolerância máx. 0,015 milímetros, tolerância da elevação do perfil máx. 0,04 milímetros, rugosidade da superfície Rz 4,5, tensão residual < 500Mpa, tolerância de perpendicularidade entre perfil e base do came 0,005 milímetros para montagem de cabeçote de motor com tecnologia patenteada.
8483.90.00	Ex 014 -Tubos básicos de suporte para a montagem de árvores de cames em tampas de cabeçote para motores de combustão interna, com ponteiras pré-fabricadas encaixadas em uma das extremidades, materiais aço EN10305-2 E355 +C e aço 44SMn 28, usinagem final, comprimento entre 307,9 mm e 420,85mm, torque estático da ligação de 150Nm, diâmetro dos mancais de 24,00 mm, com uma tolerância de 0,013 mm, diferentes áreas do perfil laminadas ou retificadas, exigências de concentricidade nas áreas funcionais de 0,02mm para a referência, exigência de acabamento superficial de Rz4.
8483.90.00	Ex 015 - Lamela interna do diferencial com brochado de acordo com DIN 5480 e impregnado com molibbdênio de forma aumentar o coeficiente de atrito permitindo o bloqueio do diferencial e o controle do torque de saída de eixos agrícolas.
8483.90.00	Ex 018 - Segmento de engrenagem para transmissão e controle do movimento do corpo de borboleta eletrônico, composto por 01 roda dentada, 04 alavancas de contato (<i>wipers</i>) estampadas em placa metálica de liga especial contendo cada uma de 08 a 12 "fingers" utilizados para efetuar o contato elétrico com potenciômetro.
8483.90.00	Ex 028 - Cames para controle da bomba de alta pressão em motores de combustão interna, material aço DIN EM ISO - 683-17 - 100Cr6 tratado termicamente, dureza de superfície HRC 56-61, endurecimento 520 HV1 > 0.8 mm, com diâmetro externo de 43mm com +/- 0,05 de tolerância diâmetro interno de 23,94 mm + 0,013 de tolerância, brochurado, perfil usinado de tolerância máx. 0,04 milímetros, tolerância da elevação do perfil máx. 0,04 milímetros, rugosidade da superfície Rz 4,5, tensão residual < 500Mpa, tolerância de perpendicularidade entre perfil e base do came 0,005 milímetros para montagem de modulo de comando de válvulas
8484.10.00	Ex 001 - Juntas metaloplásticas para motores diesel de 6 cilindros para caminhões e ônibus.
8501.10.19	Ex 001 - Motor elétrico para sistema de direção elétrica para automóveis e comerciais leves.
8501.10.19	Ex 002 - Motor elétrico de corrente contínua, com passo de até 18 graus e potência máxima de 3 watts, para aplicação em tacógrafo automotivo.
8501.10.19	Ex 003 - Motor elétrico de corrente contínua, com rotação máxima de 2648 rpm, corrente máxima de 3,856 A e potência elétrica máxima de 20,87 W. (Redação dada pela Camex nº 24, de 2016)
8501.10.19	Ex 005 - Motor DC completo com rotação máxima de 5500 RPM, torque máximo 0,220 Nm, corrente

	máxima 12A e potência máxima de 22W a 28W, resistente por longos períodos a temperaturas de operação de -40°C a +140°C e a vibração de 30G (300m/s ²), utilizado em motores de combustão.
8501.10.19	Ex 006 - Motor elétrico corrente contínua flangeado 12vcc com pinhão e temperatura de trabalho de -40°C a 130°C.
8501.10.19	Ex 007 - Motor elétrico corrente contínua flangeado 12vcc e temperatura de trabalho de -40°C a 130°C.
8501.10.19	Ex 008 - Motor elétrico de corrente contínua com engrenagens redutoras (moto-redutor) e condições nominais de corrente, potência e deslocamento angular nas faixas de (0,1 a 0,4) A, (0,6 a 2,0) Watts e (1,6 a 5,0) °/s.
8501.10.19	Ex 009 - Motor elétrico de corrente contínua com engrenagens redutoras (moto-redutor) e condições nominais de corrente, potência e rotação compreendidas nas faixas de (0,6 a 3,2) A, (3,6 a 5,2) Watts e (3 a 5) RPM.
8501.10.19	Ex 010 - Motor elétrico flangeado DID 12vcc e 24w c/resistor e temperatura de trabalho de -40°C a 130°C.
8501.10.19	Ex 011 - Motor elétrico que aciona um atuador para fazer a regulação do fecho de luz do farol automotivo. Curso de movimento máximo de 6,4mm, diâmetro da esfera de 8,0mm.
8501.10.19	Ex 012 - Servo motor de corrente contínua, tensão 12V, corrente de travamento no máximo 600mA, constituído por componentes elétricos, componentes plásticos injetados de alta precisão e graxas especiais, revestidos por uma carcaça plástica
8501.10.19	Ex 004 - Motor de passo eletrônico para painel de instrumentos automotivo.
8501.31.10	Ex 001 - Micromotor (atuador) de corrente contínua potência inferior a 750 W, para controle de abertura e fechamento dos "flaps" ("dampers") internos das caixas de ar condicionado de veículos automóveis, constituído de corpo plástico (carcaça), placa de circuito eletrônico (específica a sua função) e de servomotor.
8501.31.10	Ex 002 - Motor elétrico de corrente contínua com potência mínima de 130 W, com armadura de 4 polos, 2 escovas, com peso máximo de 0,86 Kg, aplicado em sistema de automatização de câmbios manuais.
8501.31.10	Ex 003 - Motor DC com potência máxima de 350W, tensão de alimentação de 12v. torque de 40Nm, constituído de circuito eletrônico programável para controle do consumo de corrente, sensor de controle de velocidade ajustável e sensor de controle de varredura.
8501.31.10	Ex 004 - Motor elétrico com escovas de baixa voltagem, com potência 264W e torque nominal de saída de 2,8Nm para sistemas para direção elétrica de automóveis
8501.31.10	Ex 005 - Motor elétrico com escovas de baixa voltagem, com potência entre 250W e 500W, torque nominal de saída entre 2,2Nm e 3,5Nm e peso máximo de 2500g para sistemas de direção elétrica de automóveis.
8501.31.10	Ex 006 - Motor elétrico sem escovas de baixa voltagem, com potência máxima de 500W, torque nominal de saída de 4,0Nm, com unidade eletrônica de controle de assistência integrada para sistemas de para direção elétrica de automóveis.
8501.31.10	Ex 007 - Motor elétrico de corrente contínua, com 2 escovas bipolares fixadas através de molas de bobinas para a utilização em modulo eletro hidráulico que executa o controle de estabilidade (ESP, ESC, VSA) com torque de bloqueio acima de 130Ncm e diâmetro da carcaça acima de 60mm.
8501.31.10	Ex 008 - Atuador linear, constituído de motorreductor de corrente contínua, com tensão de 12 Volts e potência entre 25W a 100W, comprimento de 165mm e diâmetro inferior médio de 28,93mm, com rosca aparente M33 - classe 6g ANSI, com função de acionar a tração "4x4" dos veículos automóveis.
8501.31.10	Ex 009 - Motor elétrico impute ao sistema de direção com assistência tipo elétrica (EPS), com torque de saída entre 2,90N.m e 4,70N.m e potência de motor variando entre 400W e 700W.
8501.31.10	Ex 010 - Motor elétrico de corrente contínua, com potência nominal de 84 W, com 4 polos e 2 escovas, eixo exposto para acoplamento, conector elétrico plástico contendo 1 terminal elétrico, protegido por uma carcaça metálica com 2 furos para fixação, tensão de trabalho entre 8 V e 16 V, torque máximo de 0,5 Nm, rotação de 3700 rpm sem carga a 12 V, resistividade elétrica entre 112 mΩ e 136 mΩ, corrente elétrica de partida máxima de 75 A sob tensão de 12 V, aplicado em sistemas automatizados de troca de marchas de veículos automotores.
8501.31.10	Ex 011 - Motor elétrico sem escovas de baixa voltagem, sem hélice de ventilação acoplada ao eixo, controlado por PWM (Modulação por largura de pulso), com potência nominal de 276W quando aplicado uma tensão de 12V, torque nominal de saída de 0,49 Nm, com unidade eletrônica de controle integrada e com 3 furos para fixação dispostos em um diâmetro de 163,3mm, para uso exclusivo da "unidade de aquecimento, ventilação e condicionamento de ar automotivo" (HVA C).
8501.31.10	Ex 012 - Motor elétrico de corrente contínua com torque máximo de 44 Nm e potência de até 400W, temperatura de operação de -40°C até+90°C, com unidade de controle eletrônico integrado com protocolo de comunicação LIN V2.0 que opera em ambas as direções (sentido horário e sentido antihorário), com detecção do ângulo do eixo de saída do motor para garantir o movimento do limpador entre as posições

	de reversão, bem como retração automática para a posição de estacionamento, utilizado no conjunto do limpador de para-brisa dianteiro de veículos automotivos.
8504.40.90	Ex 001 - Atuadores elétricos para gerenciamento e controle de abertura de portas de veículos automotores.
8504.40.90	Ex 010 - Controlador do motor de veículo a propulsão elétrica, 75 kW, composto de alumínio, corrente bidirecional, com função de gerenciamento do fornecimento de energia aos motores elétricos de tração do veículo que estão embutidos às rodas, regeneração de energia elétrica para as baterias de Fosfato de Ferro-Lítio (LiFePO4) e habilitado para as funções especiais de carregamento entre veículos, fornecimento de energia do veículo para a rede de energia elétrica ou ainda fornecimento independente de energia fora da rede.
8504.40.90	Ex 010 - Controlador do motor, 110 kW, composto de alumínio, corrente bidirecional, com função de gerenciamento do fornecimento de energia aos motores elétricos de tração do veículo que estão embutidos às rodas, regeneração de energia elétrica para as baterias de Fosfato de Ferro-Lítio (LiFePO4) e habilitado para as funções especiais de carregamento entre veículos, fornecimento de energia do veículo para a rede de energia elétrica ou ainda fornecimento independente de energia fora da rede.
8504.40.90	Ex 011 - Controlador do motor, 150 kW, composto de alumínio, corrente bidirecional, com função de gerenciamento do fornecimento de energia aos motores elétricos de tração do veículo que estão embutidos às rodas, regeneração de energia elétrica para as baterias de Fosfato de Ferro-Lítio (LiFePO4) e habilitado para as funções especiais de carregamento entre veículos, fornecimento de energia do veículo para a rede de energia elétrica ou ainda fornecimento independente de energia fora da rede.
8505.11.00	Ex 001 - Ímã permanente de neodímio ou outra composição de terras raras, com baixa massa e volume, para a geração de campo magnético de alta performance, do tipo usado em produto automotivo.
8505.19.10	Ex 001 - Disco magnético utilizado como uma referência para o controle de ângulo de rotação dos atuadores, para uso automotivo.
8505.20.90	Ex 002 - Embreagem eletromagnética destinada à aplicação exclusiva em compressores do sistema de ar-condicionado automotivo, sendo composta por três partes distintas: o estator, a polia, e cubo, utilizando como base chapas de aço baixo carbono, similar ao ASTM 1010, tratadas superficialmente com deposição de liga zinco + alumínio + magnésio
8505.90.80	Ex 001 - Magneto completo para sistema de direção elétrica com 16 polos laterais à circunferência, produzido em material DIN IEC 60404-8-1.
8505.90.90	Ex 001 - Conjunto da bobina e conector da embreagem eletromagnética aplicada nos veículos das posições 8701 a 8705.
8505.90.90	Ex 002 - Polia em aço de baixo carbono com diâmetros entre 100 e 120mm, provida de rolamento de esferas, para transmissão da rotação do motor pelo acoplamento mecânico com a embreagem, através da tração eletromagnética da bobina, aplicada em compressor variável de ar-condicionado automotivo.
8505.90.90	Ex 003 - Cubo da embreagem eletromagnética em baixo carbono aplicado na embreagem eletromagnética de compressores do sistema de ar-condicionado automotivo.
8505.90.90	Ex 004 - Cubo de embreagem magnética de compressor de ar condicionado automotivo
8505.90.90	Ex 005 - Rotor de aço baixo carbono, conformado a quente, usinado e estampado destinado a aplicação exclusiva em compressores do sistema de ar-condicionado automotivo.
8505.90.90	Ex 006 - Rotor forjado a frio e estampado partindo de uma chapa em aço baixo carbono com espessura de 6 mm, destinado à aplicação exclusiva em compressores do sistema de ar-condicionado automotivo.
8505.90.90	Ex 007 - Rotor da embreagem magnética, aplicado em compressores do sistema de ar-condicionado veicular, com aplicação exclusiva em ônibus, produzida em aço baixo carbono, similar SAE1010, produzido a partir do forjamento a quente, com sucessivas etapas de usinagem, não possui tratamento térmico e possui tratamento superficial de deposição de zinco, com espessura de camada mínima de 5 micrometros. Possui um diâmetro externo aproximado de 218mm e comprimento total aproximado de 126.4, possui em seu diâmetro interno, de aproximadamente 35,9 mm, um encaixe cônico de 9 para 1 e um rasgo de chaveta com largura 6mm. Na sua face plana, também chamada por face de atrito, possui 12 rasgos estampados com relação largura sobre espessura de 0,12.
8505.90.90	Ex 008 - Conjunto Estator da embreagem magnética, aplicado em compressores do sistema de ar-condicionado veicular exclusivo para aplicação em ônibus, composto por uma carcaça externa, produzida em aço baixo carbono, similar a um aço SAE1010, produzido a partir do processo de forja a quente, com sucessivos processos de usinagem, sem tratamento térmico e com tratamento superficial de zincagem com 5 µm mínimo, tendo um diâmetro externo de 206mm e largura de 58.5mm, na sua cavidade preenchida por resina, encontra-se uma bobina feita a partir de fio de cobre com diâmetro de 0.8mm, possuindo 501 volta, que chega a uma resistência elétrica total de 10.2 ohms. Tendo a função de criar um campo eletromagnético que leva a embreagem eletromagnética ao seu acoplamento.

8505.90.90	Ex 009 - Conjunto Estator da embreagem magnética, aplicado em compressores do sistema de ar-condicionado veicular, composto por uma carcaça externa, produzida em aço baixo carbono, similar a um aço SAE1010, produzido a partir do processo de forja a quente, com sucessivos processos de usinagem, sem tratamento térmico e com tratamento superficial de pintura por eletrodeposição (KTL), tendo um diâmetro externo aproximado de 129 mm e largura total aproximada de 50mm, na sua cavidade preenchida por resina, encontra-se uma bobina feita a partir de fio de cobre, que chega a uma resistência elétrica aproximada total de 10.6 ohms. Tendo a função de criar um campo eletromagnético que leva a embreagem eletromagnética ao seu acoplamento, esse estator é apto para trabalhar com tensões de 24 volts.
8505.90.90	Ex 010 - Conjunto Cubo da embreagem magnética, aplicada em compressores do sistema de ar-condicionado veicular, composto por 2 partes distintas que encontram-se unidas por rebites, o disco, peça em forma de anel com uma de suas faces usinadas com rugosidade entre 3.5 à 19.8Rz, e o subconjunto cubo, composto por duas peças em aço baixo carbono unidas por um anel de borracha vulcanizada (borracha isoprene-isobutileno), o conjunto possui um diâmetro 134mm e largura de 46mm. Em seu interior, possui um rasgo de chaveta para acoplamento ao eixo do compressor.
8505.90.90	Ex 011 - Bobina de indução eletromagnética 24v com dimensões de 45mm x 47,5mm x 36mm (largura, espessura e altura) com conector elétrico de PA6 com 30% de vidro para utilização nas válvulas moduladoras pneumáticas para o controle do sistema de ABS (Anti-lock Braking System) de veículos comerciais, com resistência elétrica de 14 a 15,5 Ohms e temperatura de trabalho de -40°C a 80°C para veículos comerciais.
8505.90.90	Ex 012 - Bobina de indução eletromagnética 12v com dimensões de 45mm x 47,5mm x 36mm (largura, espessura e altura) com conector elétrico de PA6 com 30% de fibra de vidro para utilização nas válvulas moduladoras pneumáticas para o controle do sistema de freios ABS (Anti-lock Braking System), com resistência elétrica de 5,1 a 5,8 Ohms, temperatura de trabalho de -40°C a 80°C para veículos comerciais.
8507.60.00	Ex 001 - Bateria com tensão nominal de 600V +/-100V, capacidade de energia útil de 1,2KWh, consumo interno 50W, de forma retangular com dimensões 615mm x 504,5mm x 750mm (tolerância nas medidas de +/-10%) e peso de 180 a 230kg, com sistema de refrigeração a água, com unidade eletrônica de gerenciamento da bateria, de vida útil de 20.000 horas, temperatura de operação de -28°C à +50°C e sistema de proteção contra curtos-circuitos de 900A, do tipo usado em produto automotivo.
8507.60.00	Ex 003 - Célula de Bateria de Fosfato de Ferro-Lítio (LiFePO4), com capacidade individual de 864Wh, com 200 a 280Ah e 3,2V com dimensões 58*146*406mm (tolerância nas medidas de +/-10%); e peso de 5,0 a 7,0 kg, do tipo usado na nos conjuntos de baterias para propulsão de veículos automotores elétricos.
8507.80.00	Ex 002 - Acumulador elétrico composto de banco de capacitores com microprocessador integrado a rede CAN e estrutura em aço inoxidável de baixo peso e resistente a impactos para energização dos atuadores das portas que opera o destravamento em caso de colisão que afete a bateria principal de veículos de passageiros.
8507.90.10	Ex 001 - Componente denominado separador, cortado em dimensão apropriada, aplicado a acumuladores elétricos, e destinado a isolar eletricamente os eletrodos positivo e negativo, garantindo a permeabilidade iônica do eletrólito de ácido sulfúrico, possuindo resistência química à oxidação com perda de massa em meio oxidante não superior a 5%. Contêm na formulação polietileno de peso molecular elevado, sílica, óleo resistente à oxidação, negro de fumo e antioxidantes, e impurezas metálicas da ordem de traços (ppm), com propriedades típicas: densidade inferior a 0,94g/cm ³ , resistência elétrica inferior a 0,110 Ohms/cm ² , resistência a punção mínima de 5N, espessura da folha de 0,15 a 0,25mm e espessura total (considerando ressaltos salientes em sentido longitudinal) de 0,6 a 2,0mm, podendo ou não estar agregado em sua superfície manta de vidro de espessura entre 0,25 a 0,35mm. (Redação dada pela Camex nº 16, de 2015)
8507.90.90	Ex 001 - Componente denominado bucha ou terminal metálico, aplicado em tampas de acumuladores elétricos para formação dos pólos terminais, com tolerâncias de precisão, labirintos destinados a evitar migração de solução eletrolítica do interior de acumuladores elétricos; com teores típicos de Sb de 2,75 a 6,50%, As 0,05 a 0,30%, Cu máx. 0,06, Sn máx. 0,40% e Pb (restante). Porosidade em volume não deve exceder 3% no total (1% no topo). Características estas somente obtidas em processo de forjado a frio ou injetado sobre pressão, em prensagem ou operação única, com garantia total de preenchimento e condições atributivas (sem distorções, juntas frias, trincas e marcas aparentes).
8511.30.20	Ex 001 - Bobina de ignição do tipo "Crayon" com elemento ativo posicionado ao longo do corpo da bobina, com interface direta sobre a vela. Aplicação em motores de ignição por centelha.
8511.40.00	Ex 002 - Motor de partida para aplicação veicular que necessita de uma durabilidade igual ou superior a 250.000 ciclos com potência maior ou igual a 1.7KW, 1.9KW ou 2.7KW, com espessura entre dentes com tolerância máxima de 0,08mm, com autocontrole no processo de fabricação do pinhão e nível de vedação sem lacre, semi selado ou selado.
8511.50.10	Ex 002 - Gerador de corrente elétrica alternada ("alternador") de motores de pistão de ignição por centelha com sistema de sincronização e abertura variável de válvulas (Variable Valve Timing & Lift Electronic Control System - VTEC), de veículos automotivos, com potência de saída de 95 à 105A à

	6.000 rpm com a peça aquecida, com diâmetro máximo de 139mm e protocolo de comunicação LIN com característica específica, versão 2.0B.
8511.50.10	Ex 003 - Alternador para veículos com aplicação start-stop e alta eficiência energética, adaptado a baterias AGM, com durabilidade de 240.000 Km, máxima rotação de 20.000 rpm, eficiência mínima de 77% e corrente de saída de 180A a 6000rpm estabilizado a 25°C, regulador de tensão digital via protocolo LIN e inércia máxima de 40,37 kg/cm ²
8511.80.90	Ex 001 - Amplificador microprocessado tipo pencil para acionamento individual de cada vela do sistema de ignição de motores de combustão interna de ciclo Otto.
8511.90.00	Ex 001 - Carcaça de aço para fabricação de velas com 1(hum) ou múltiplos eletrodos de núcleo de cobre ou níquel e rosca, com alta tensão de soldagem níquel-aço e extrusão de alta precisão.
8511.90.00	Ex 002 - Porta escovas mecatrônico sobremoldado, de ignição, para aplicação em alternadores de veículos automóveis.
8511.90.00	Ex 003 - Carcaça de aço para fabricação de velas de ignição, conformada pelo processo de prensagem a frio de alta precisão, com ou sem acabamento usinado, com ou sem rosca, com ou sem eletrodo(s) de liga de níquel com alta tensão de soldagem.
8511.90.00	Ex 004 - Eletrodo central ou lateral, utilizado para montagem de velas de ignição produzido pelo processo de conformação de alta precisão da liga de cobre embutido na liga níquel.
8511.90.00	Ex 005 - Isolador simples ou montado com eletrodo central e terminal, utilizado para montagem de vela de ignição, produzida com porcentagem de óxido de alumina maior ou igual a 90%, com resistência dielétrica superior a 30 kV e acabamento externo vitrificado.
8511.90.00	Ex 006 - Núcleo laminado da bobina de ignição para retenção do campo magnético para motores de combustão interna.
8511.90.00	Ex 007 - Ponta de eletrodo de platina ou iridium, obtida através de corte de alta precisão para ser soldada no eletrodo central ou lateral da vela de ignição.
8511.90.00	Ex 008 - Coletor sobre moldado utilizado em alternadores
8511.90.00	Ex 009 - Coletor sobre moldado utilizado em motores de partida modelo FS
8511.90.00	Ex 010 - Coletor sobre moldado utilizado em motores de partida modelo TSC.
8512.20.11	Ex 002 - Faróis direcionais para aplicação em veículos caminhões, composto de diodo emissor de luz (LEDs) para iluminação diurna e sistema de iluminação dinâmica direcional ("Dynamic Bending Light – DBL"), com peso entre 4,9 e 5,2 kg.
8512.20.11	Ex 003 - Farol "FULL LED" (luz baixa, luz alta, luz diurna e luz de estacionamento) com tecnologia LED (Diodo Emissor de Luz), composto por refletores no formato de concha suprida por conjuntos de LED para aplicação em veículos automotivos.
8512.20.11	Ex 004 - Farol dianteiro direito/esquerdo com iluminação do farol baixo e alto (bi xenônio) através de lâmpada de gás inerte de Xenon, com potência de 25 Watts e tensão de funcionamento do reator de 30.000 V. A comutação entre farol baixo/alto é realizada através de uma tampa controlável eletronicamente. Possui o sistema chamado <i>cornering light</i> , no qual deduz o contorno da rua com base nos movimentos do volante e oscila o feixe de luz na curva para o exterior em até 7,5 graus e para o interior em até 15 graus
8512.20.11	Ex 005 - Faróis dianteiros automáticos para uso em veículo utilitário composto de lâmpadas bi-xenon, emissor de LED (diodo emissor de luz) para iluminação diurna, motor de corrente contínua, mola de retorno, batente de borracha, conector elétrico integrado, estrutura plástica, proteções de aço inox e luz sinalizadora de direção.
8512.20.22	Ex 001 - Lanterna traseira direita/esquerda de com iluminação das luzes em LED homogêneas, contento a luz da lanterna, freio, indicador de direção (opcional luz dinâmica), de marcha a ré e neblina traseira; a reação de resposta de funcionamento do LED, deve ser em um espaço de 1 ms
8512.30.00	Ex 001 - Dispositivos de sinalização acústica com funcionamento à base de cristais piezoelétricos montados em placas metálicas com diâmetro estimado entre 12 e 41 mm, com frequência entre 1,3 e 9 khz e com impedância máxima entre 200 e 1000 ohm, aplicados por métodos de soldagem, destinados a sistemas de quadros de instrumentos para veículos automóveis.
8512.30.00	Ex 002 - Aparelho elétrico de sinalização acústica e visual (câmera frontal) de veículo automóvel para alerta de mudança de faixa e de risco de colisão.
8512.40.20	Ex 001 - Degeladores e desembaçadores, utilizados em espelhos retrovisores externos de veículos automotores.
8512.90.00	Ex 001 - Vertebra de aço mola revestido com zinco e proteção superficial em PET de espessura de 1,0 a 1,25mm e largura de 4 a 10mm e comprimentos que variam de 250 a 700mm, com curvatura variável do raio entre 1000 e 5000mm denominado raio base utilizada em palhetas de limpadores de para-brisa flexível.
8518.29.90	Ex 001 - Mini alto falante a ser montado em placas de circuito impresso através de soldagem por processo "reflow" ou onda - "wave soldering", potência inferior a 1,5W, peso menor que 10g, temperatura de trabalho de -40 a 85°C, do tipo usado em produto automotivo.

8518.29.90	Ex 002 - Transdutor de áudio eletro-magnético próprio para montagem em superfície SMD -"Surface Mounted Device", do tipo usado em produto automotivo.
8518.90.10	Ex 001 - Bobina móvel do alto falante constituída de um corpo cilíndrico estrutural de 10 a 50 mm de diâmetro, leve e de precisão sendo seu corpo feito em geral de papel, alumínio ou plástico tendo em sua região inferior, enrolamento de fios feito em cobre ou alumínio esmaltado com o reforço estrutural na região superior, sob seu corpo, em papel por onde passam dois filamentos que são as extremidades do enrolamento, que por sua vez são estanhadas para permitir a soldagem.
8518.90.10	Ex 002 - Suspensão do alto falante tem forma de uma mola plana ondulada de tecido endurecido com resina plastificante indo de 25 a 150 mm de diâmetro com uma aba de colagem com cerca de 6 mm de largura e um furo no centro com diâmetro que vai de 10 a 50 mm e um chanfro para a inserção da bobina móvel.
8518.90.10	Ex 003 - Diafragma do alto falante tem uma forma cônica ou de cúpula que pode ir de 15 a 250 mm de diâmetro, composto de celulose, plástico ou combinação dos dois e uma borda móvel de celulose, espuma, borracha ou tecido, sendo que ambos devem ser impermeáveis e um furo no centro de 10 a 50 mm de diâmetro para a inserção da bobina móvel.
8527.21.00	Ex 001 - Módulo eletrônico de sistema multimídia com integração de dispositivos Android/Apple, Display de 5 a 6,33 polegadas, com reproduzidor de USB externo, Bluetooth e sistema de telefonia Hands Free Telephone (HFT) e comunicação via protocolo CAN.
8527.29.00	Ex 001 - Sistema Multimídia com tecnologia Android Display Áudio ADA+, com ou sem tela (aplicação de tela externa) de 7 polegadas, WVGA capacitiva sensível ao toque com tecnologia multi touch, compatível com lentes oculares polarizadas, receptores AM/FM , reproduzidores de CD, USB, Bluetooth, Sistema de telefonia Hands Free Telephone (HFT), Comunicação via protocolo CAN de alta velocidade (F-CAN) e baixa velocidade (B-CAN) entre sistema multimídia e unidade de controle eletrônica, sistema de diagnose KLINE, Sistema de anti roubo com comunicação via protocolo CAN, tecnologia de linhas dinâmicas para câmera de ré processado pelo multimídia, através de combinação do sensor de posição da direção via protocolo CAN, tela, Sistema de Monitoramento de Trafego via RDS/TMC, WI-FI para acesso à internet, Navegador GPS com tecnologia de localização integrado de GPS + Gyro Scope + Vehicle speed, com mapa integrado, conectividade HDMI e compatibilidade com smartphones através do sistema mirror link 1.1.
8527.29.00	Ex 003 - Sistema multimídia com tecnologia android display áudio ada+, com tela de 7 polegadas, wvga capacitiva sensível ao toque com tecnologia multi touch, compatível com lentes oculares polarizadas, receptores am/fm, reproduzidores de usb, bluetooth, sistema de telefonia hands free telephone (hft), comunicação via protocolo can de alta velocidade (f-can) e baixa velocidade (b-can) entre sistema multimídia e unidade de controle eletrônica, sistema de diagnose can, sistema de antirroubo com comunicação via protocolo can, tecnologia de linhas dinâmicas para câmera de ré processado pelo multimídia, através de combinação do sensor de posição da direção via protocolo can, tela, compatibilidade com smarthphones através do sistema mirror link 1.1 (via celular através de aplicativos car play e android auto).
8527.29.00	Ex 004 - Central multimídia, para conexão com tela colorida resistiva de 7 polegadas, receptor de rádio AM/FM, navegação, interface Bluetooth, com interface com pen-drive, interface com câmera de ré, interface com barramento CAN, compatível com arquiteturas eletroeletrônicas específicas, incluindo as mensagens de diagnóstico no barramento CAN e estratégias de proteção contra roubo. A central é configurada especificamente para certos veículos, para que o condutor possa configurar através dela algumas funções do veículo (data/hora, inibição dos alertas de estacionamento, etc.).
8529.10.19	Ex 001 - Antena GPS e/ou GSM para aplicação em rastreadores e/ou GPS automotivos.
8529.10.19	Ex 002 - Antena digital de recepção de 433Mhz dos dados emitidos por válvula de pressão, com tensão nominal de trabalho entre 8V e 32V.
8529.90.90	Ex 002 - Tela de visualização de LCD de 7 polegadas com ou sem sistema capacitiva sensível ao toque, constituída de um painel de cristal líquido com matriz ativa de transistores de filme fino (Thin Film Transistor) com resolução WVGA 800x480, circuitos eletrônicos de controle e acionamento dos transistores, dispositivo de retroiluminação ("backlight") e tampas frontal e traseira - ("módulo LCD-TFT") utilizado em veículos automotivos.
8529.90.90	Ex 003 - Câmera digital dos tipos aplicadas na parte dianteira de veículos automotores, com lente de no máximo de 2 centímetros de diâmetro, para captura de imagens da parte dianteira do veículo para auxílio em manobras, cuja reprodução das imagens capturadas seja efetuada no kit multimídia localizado na parte central do painel de instrumentos.
8529.90.90	Ex 004 - Kit câmera digital com suporte plástico, aplicada na parte traseira de veículos automotores, com lente de no máximo de 2 centímetros de diâmetro, alimentação de 12V e corrente de 5 A, para captura de imagens da parte traseira do veículo para auxílio em manobras, cuja reprodução das imagens capturadas seja efetuada no kit multimídia localizado na parte central do painel de instrumentos.
8532.22.00	Ex 001 - Capacitor eletrolítico com encapsulamento em alumínio próprio para montagem em superfície SMD -"Surface Mounted Device" através de "reflow" ou montagem "press fit", do tipo usado em produto automotivo.

8532.22.00	Ex 002 - Capacitor Eletrolítico com encapsulamento em alumínio próprio para montagem em superfície SMD através de reflow ou montagem press fit.
8532.22.00	Ex 003 – Super capacitores encapsulados para aplicação em veículos comerciais ônibus/caminhões com circuitos eletrônicos para gerenciamento da energia. Atendendo aos requisitos de rigidez, temperatura e proteção a intempéries. Tensão de trabalho de 24/48 Volts.
8532.22.00	Ex 004 - Capacitor eletrolítico de reserva de energia (capacitância >4200uF) para aplicação automotiva (módulos de controle de Airbag) com encapsulamento em alumínio montado em carcaça plástica e pinos para montagem por press fit.
8532.24.10	Ex 001 - Capacitor com dielétrico de cerâmica de camadas múltiplas, próprio para montagem em superfície SMD.
8533.10.00	Ex 001 - Resistor de filme metálico 12nIcR3-2 e NicR8020 com 56Ohm de resistência elétrica e terminais estanhados.
8533.21.20	Ex 001 - Resistência elétrica, para potência não superior a 20 W, própria para montagem em superfície SMD -“Surface Mounted Device”, do tipo usado em produto automotivo.
8533.31.10	Ex 001 - Potenciômetro elétrico de especificação militar, com grau de proteção IP67, usado para medir a posição dos braços de levante do levante hidráulico de tratores, testes conforme CECC 41000 ou IEC 60393-1.
8533.40.19	Ex 001 - Sensor NTC de Resina Epoxy preta composta de Mn3O4, NiO, Co3O4, Ag e outros aditivos, com variação de resistência elétrica conforme variação de temperatura, faixa de trabalho de -40°C a 150°C e faixa de resistência de 87,130hm à 475290hm.
8534.00.12	Ex 001 - Placa de circuito impresso não montada, de simples face, resina epoxi e papel celulose.
8534.00.19	Ex 001 - Placa de circuito impresso face simples, rígida, constituída por uma camada isolante de material celulósico e camada de tecido de fibra de vidro combinadas com resina epóxi, com trilhas condutivas de cobre ou prata as quais fazem a interconexão entre os componentes eletrônicos, para uso em produto automotivo.
8534.00.33	Ex 001 - Placa de circuito impresso não populada, dupla face, com isolante de resina epoxi e tecido de fibra de vidro, do tipo usado em produto automotivo.
8534.00.39	Ex 001 - Placa de circuito impresso dupla face, rígida, constituída por uma camada isolante de papel celulósico e camada de tecido de fibra de vidro combinadas com resina epóxi, podendo possuir furos para interligação entre as faces através de deposição de prata nos furos, utilizada em produtos automotivos.
8534.00.51	Ex 001 - Placa de circuito impresso não populada, multicamadas, com isolante de resina epoxi e tecido de fibra de vidro, do tipo usado em produto automotivo.
8536.10.00	Ex 001 - Termofusíveis para interrupção da corrente elétrica, para proteção dos resistores do motoventilador, com faixa de trabalho entre 152°C a 240°C.
8536.10.00	Ex 002 - Termofusível para proteção de circuito montado com mola e um óleo viscoso interno, envolvida em alumínio e cerâmica e conectores para serem soldados, do tipo usado em produto automotivo.
8536.10.00	Ex 003 - Fusíveis de rápido ou lento efeito com intensidade de corrente entre 03 e 250 amperes e tensão de trabalho entre 12 e 65 volts podendo suportar um tempo de corte de corrente mínimo entre 0,1 e 1800 segundos próprios para fabricação de chicotes elétricos automotivos dos tipos utilizados nos veículos das posições 8701 a 8705.
8536.10.00	Ex 004 - Fusível de cartucho com terminal estilo fêmea para proteção de circuitos elétricos automotivos.
8536.10.00	Ex 005 - Termo fusível de proteção para circuitos eletrônicos constituído por um sistema de molas comprimidas por corpo constituído por material termossensitivo, quando é atingida sua temperatura máxima de trabalho, aproximadamente 188°C, o material termossensitivo entra em fusão, permitindo o movimento dessas molas, resultando na abertura do contato elétrico interno do termo fusível.
8536.41.00	Ex 001 - Relê eletromecânico de baixa potência (tensões de trabalho de 12 ou 18 ou 24 V) a ser montado em placas de circuito impresso através de soldagem por processo "reflow" ou onda ("wave soldering") e corrente de trabalho inferior a 40A, utilizado em módulos elétricos e eletrônicos para veículos automotores.
8536.41.00	Ex 002 - Rele eletromecânico 12v de veículos automóveis de tecnologia micro ISO com dimensões do corpo variando entre 22 a 23mm comprimento, de 15 a 17mm de altura e de 15 a 16mm de profundidade, podendo ser NF ou NA ou NF+NA (normalmente fechado) x (normalmente aberto).
8536.50.90	Ex 001 - Aparelhos para interrupção, seccionamento, proteção, derivação, ligação ou conexão de circuitos elétricos para uma tensão não superior a 1.000V, para produção de fechaduras automotivas.
8536.50.90	Ex 005 - Dispositivos elétricos de acionamentos, com membrana de teclas interruptoras em elastômero, circuito eletrônico e luzes de Led informativas de ativação de tecla, destinados ao acionamento de diversas funções em máquinas agrícolas.
8536.50.90	Ex 011 - Sensor elétrico IBLS, provido de dois sensores de efeito Hall, aplicado no cilindro mestre de freio, gera sinal elétrico para comando das luzes de aviso de freio do veículo.

8536.50.90	Ex 013 - Unidades de detecção de ocupante (NPP) com sinal resistivo. Alimenta os sistemas de emissão de sinal de alerta para travamento do cinto de segurança e ativação/desativação do <i>Airbag</i> do passageiro.
8536.50.90	Ex 014 - Tecla troca marcha uso volante direção lado direito esquerdo material policarbonato + ABS, acabamento pintado, com conector interface para fabricação de volantes automotivos.
8536.50.90	Ex 015 - Tecla troca marcha uso volante direção lado direito esquerdo material policarbonato + ABS, acabamento pintado, para fabricação de volantes automotivos.
8536.50.90	Ex 016 - Conector zebra de elastômero para uso em display, do tipo usado em produto automotivo.
8536.50.90	Ex 018 - Conjunto interruptor elétrico de abertura da tampa traseira de veículos automóveis, composto por uma base de PP+GF20, com um swith do tipo botão e capacidade de 10A ~ 12A, encoberto por um selo de borracha impermeável à água.
8536.50.90	Ex 019 - Módulo eletrônico para sensoriamento em aplicação dos sistemas de frenagem de emergência automática e/ou controle de distância automática para veículos comerciais. Módulo eletrônico com peso mínimo de 500 g, com 1 porta de conexão elétrica para 8 entradas ou saídas de dados, com <i>software</i> dedicado para realização das funções supracitadas. Funcionamento em protocolos CAN de alta velocidade, por dados de radar, com função de autodiagnostico e modo de segurança integrado
8536.61.00	Ex 001 - Suporte de lâmpada halógena, de liga de aço baixo carbono, para farol veicular externo.
8536.61.00	Ex 002 - Suporte de lâmpada HB3, de alumínio, para farol veicular externo.
8536.90.90	Ex 001 - Terminais (conectores) de antena de uso em pára-brisas automotivos.
8536.90.90	Ex 002 - Pino condutor elétrico composto em liga de cobre, para montagem em placas de circuito impresso através do processo de inserção direta - DIP - "Direct Inserted Pin", para produção de módulos de controle automotivo.
8536.90.90	Ex 003 - Mola de contato para acionamento de contato de topo com força de contato definida através da geometria das dobras, composto cobre ligado a níquel, silício ou berílio com aplicação de rebites de contato em face simples ou ambas as faces, do tipo usado em produto automotivo.
8536.90.90	Ex 004 - Teclado para painel de comando confeccionado com membrana flexível de silicone, com tinta condutiva a base de carbono aplicada nas teclas por processo serigráfico, do tipo usado em produto automotivo.
8536.90.90	Ex 005 - Terminais de contato em liga de cobre do tipo "press fit" para fixação direta em placas de circuito sem uso de solda, do tipo usado em produto automotivo.
8536.90.90	Ex 006 - Terminal condutor elétrico composto em liga de cobre, para montagem em placas de circuito impresso através do processo de inserção direta - DIP "Direct Inserted Pin", para produção de módulos de controle automotivos.
8536.90.90	Ex 007 - Condutor elétrico de borracha e interconector tipo zebra.
8537.10.90	Ex 001 - Aletas de trocas de marchas fixadas ao comando de seta inteligente atrás do volante, ou no próprio volante, composto por módulo mecatrônico mais chicote, contendo uma placa eletrônica com sistema para realizar a aquisição de comandos do condutor e transmitir ao módulo de câmbio automático, aplicado a veículos automotores.
8537.10.90	Ex 002 - Módulo composto de combinação, em invólucro único, de um ou mais interruptores de pressão, rotativos ou deslizantes, iluminação interna, com ou sem circuito de interface.
8537.10.90	Ex 003 - Painel de controle eletrônico do sistema de ventilação e ar condicionado de veículos automóveis 12v com tecnologia de acionamento das funções através de tela sensível ao toque de tecnologia eletrostatic touch-style.
8537.10.90	Ex 004 - Unidade de controle de ar-condicionado Single e/ou Dual Zone do sistema de ventilação de veículos automóveis, com ou sem visor digital e tecnologia de acionamento das funções através de botões eletrônicos de liga/desliga, direcionamento/temperatura/velocidade do ar-condicionado com ou sem comunicação com sensores de temperatura.
8537.10.90	Ex 005 - Central de fusíveis, relês e temporizadores, montada em placa de circuito impresso de 4 camadas, de tamanho reduzido com interface para chicote elétrico específico usado em cabinas de tratores agrícolas, de alta resistência a vibração (tecnologia de inserção de componentes por pressão de ajuste - Press-Fit), temperatura e poeira.
8537.10.90	Ex 007 - Subconjunto dispositivo comando multifunção de uso volante direção automotivo, número funções variadas acoplado do lado direito e/ou esquerdo, material constitutivo poliacetal acabamento pintado, com ou sem iluminação; com ou sem conectores de interface; múltiplos números de vias e múltiplas cores com tensão 10,5V a 15V.
8537.10.90	Ex 008 - Alavanca eletrônica de câmbio, com indexação mecânica externa para cada posição, operada manualmente para movimentação do trator agrícola na direção selecionada, equipada com sensores de efeito Hall (sem contato elétrico direto) que por meio de níveis diferentes de tensão identificam as 4 posições possíveis da alavanca (frente, ré, neutro e segurança com trava) e equipada com chicote elétrico para envio do sinal eletrônico ao módulo de controle da transmissão da máquina.
8537.10.90	Ex 009 - Módulo eletrônico controlador mestre de entretenimento, com placas de rádio AM/FM, TV digital,

	ethernet, navegação para envio e recebimento de sinais de comando da tela touch screen, amplificador de rádio, temperatura interna e informações de mídia.
8538.90.90	Ex 001 - Placas metálicas para contato entre fusíveis e relês, de cobre refinado, com tratamento superficial de estanho contínuo (pré "plating"), apresentando cortes e perfurações, estampadas pelo processo "fine blank", do tipo utilizadas em centrais elétricas de comando automotivos.
8539.21.10	Ex 001 - Lâmpada halógena 12V para aplicação automotiva.
8539.29.10	Ex 002 - Lâmpada de sinalização, com tensão nominal de 12v, composta de vidro transparente ou vermelho ou âmbar, base metálica ou base de vidro, e filamento de molibdênio ou tungstênio com potência nominal de 5W/16W/21W.
8544.30.00	Ex 002 - Chicote digital com controlador 12V / 1,2W, corrente pulsada com conector inteligente, aplicado em sistemas de ar condicionados automáticos em veículos, é constituído de corpo plástico, fio de cobre, circuito eletrônico (específica para sua função).
8544.49.00	Ex 002 - Cabo condutor flexível, 2 vias, diâmetro externo de 4.3mm, com 28 condutores em cobre isolados por copolímero de EVA e protegidos por isolamento externa de Polieter e Poliuretano com temperatura de aplicação de até 150°C e tensão não superior a 80V, para aplicação em sensores antibloqueantes (ABS).
8547.10.00	Ex 001 - Bucha de Isolação de cerâmica esteatita 01 C230.
8708.10.00	Ex 001 - Barra de impacto do para-choque em alumínio de composição AlZn5, 5Mg1Zr, feito em processo de extrusão com as extremidades prensadas, com limites de resistência de 340 MPa ± 30 MPa.
8708.10.00	Ex 002 - Barra de impacto do para-choque em alumínio extrudado, composto de alumínio EN-AW6005A ou EN-AW6063 (AlSiMg(A) ou AlMg0,7Si), para aplicação em veículos caminhões pesados.
8708.10.00	Ex 003 - Barra traseira do para-choque, em liga de alumínio revestida de boro, em processo de estampagem a quente, para veículo automóvel da posição 8703.
8708.29.19	Ex 001 - Chave seletora de marchas com interface CAN para comando de transmissão automática para veículos comerciais.
8708.29.94	Ex 001 - Painel de instrumentos do tipo "cluster", carcaça plástica ABS e placa de circuito impresso, com 29 indicadores luminosos de funções, 01 medidor de combustível, 01 medidor de temperatura, 01 medidor de rotação do motor, 01 display LCD 115 x 145 pixel, monocromático TC-FSTN, tecnologia CAN, protegido IP 67, 24 entradas digitais, 06 analógicas, 04 de frequência e 01 de corrente de entrada, 03 saídas 500mA e aviso sonoro.
8708.29.99	Ex 001 - Sombreira para carroçaria do veículo automóvel com plástico de polipropileno injetado - "Tecnologia Telaio" para automóveis e comerciais leves.
8708.29.99	Ex 002 - Teto solar elétrico e componentes para automóveis e comerciais leves.
8708.29.99	Ex 003 - Pastilhas metálicas de uso em pára-brisas automotivos com acabamento em Klevercol / Keleverpur, tratamento superficial específico para suportes de retrovisor e sensor de chuva.
8708.29.99	Ex 004 - Suporte de sensor de chuva aplicado em pára-brisas automotivos, fabricados em metal e cobertos com tratamento superficial Kleverpur, com adição de adesivo "Ready to bond".
8708.29.99	Ex 005 - Moldura plástica em ABS, PU e PVC manufaturada em operação composta de placa pré-formada, com estilo e cor variável, através de aplicação negativa de pressão (vácuo) combinada com calor e com posterior processo de estruturação, ancoragem e modelagem de pontos de fixação através da sobre injeção de termoplástico, para composição e montagem no painel interno de controle frontal e nas laterais internas de veículos automóveis.
8708.29.99	Ex 006 - Peça estampada de aço com espessura variável superior a 0,8mm com limite máximo de 3,0mm ao longo do seu comprimento e utilizada na fabricação de componentes estruturais do veículo automotivo.
8708.29.99	Ex 007 - Peça estampada de aço revestida com alumínio-silício (AlSi) e produzida com materiais e espessuras distintas soldadas através de solda laser, junto ao processo de remoção de camada aluminizada ("ablation process").
8708.29.99	Ex 009 - Teto solar panorâmico com vidro semi temperado, laminado fumê, proteção a raios solares, tolerância de construção do vidro de +- 2mm e com cortina persiana de tecido com acionamento elétrico, para aplicação em automóveis.
8708.29.99	Ex 010 - Componente estrutural em liga de aço especial enriquecido com bório, pelo processo de estampagem a quente, para reforço da região da dobradiça de porta de cabine veículos pesados.
8708.29.99	Ex 011 - Moldura plástica em ABS e TPO (Thermoplastic Olefins) manufaturada em operação composta de placa pré-formada, com estilo e cor variável, através de aplicação negativa de pressão (vácuo), combinada com calor para obter a estética de falsa costura (Fake Stitch) e com posterior processo de estruturação, ancoragem e modelagem de pontos de fixação através da sobre injeção de termoplástico, para composição e montagem no painel interno de controle frontal e nas laterais internas de veículos automóveis.
8708.29.99	Ex 012 - Isolador acústico para motores veiculares. composto de fibra de vidro em TNT (tecido não

	tecido) de poliéster V0 antichama em ambas as faces com espessura entre 20 a 30mm, com capacidade de perda de transmissão de som de 20,6dB/400Hz a 48,5dB/10000Hz de frequência.
8708.29.99	Ex 013 - Vidro traseiro de veículo injetado e encapsulado com proteção infravermelha e tolerância de +-3mm.
8708.29.99	Ex 014 - Componente estrutural em liga de aço especial enriquecido com boro, obtido pelo processo de estampagem a quente, para reforço da cabine de veículos caminhões.
8708.29.99	Ex 015 - Sensor mecânico do retrator do cinto de segurança de veículos automóveis, para detecção de movimento por meio de esfera metálica e dotado de sistema de alavancas plásticas, com componentes soldados a laser com temperatura de 320 °C, para preservação das propriedades mecânicas da matéria-prima, e para atendimento de torque de 5 Nm.
8708.29.99	Ex 016 - Ejetor da lingueta para cabeça de fecho tipo rns3f com ou sem variante de ímã para aplicação conjunta com sensor tipo hall, composto de ultramid b3 wg5 (pa6 gf 25 livre de cromo).
8708.29.99	Ex 017 - Disco de travamento inercial do retrator do cinto de segurança de veículos automotores, fabricado com material plástico Delrin 100.
8708.29.99	Ex 018 - Travessa frontal em liga de aço especial enriquecido com bório, pelo processo de estampagem a quente, para reforço estrutural da cabine de veículos caminhões.
8708.29.99	Ex 019 - Lingueta de travamento dinâmico do cinto de segurança de veículos automotores, com resistência a tração mínima de 22 kN e dotada de came que possibilita o travamento entre 5 N e 50 N.
8708.29.99	Ex 020 - Acionador do carretel do retrator do cinto de segurança de veículos automóveis, dotado de ranhuras internas e externas, e fabricado em aço forjado 35B2 conforme norma DIN EN 10269 e com dureza de 420 a 490 HV.
8708.29.99	Ex 021 - Cortador de material para limitadores de carga degressivos aplicados nos retratores tipo ESA 4.0 E RP2-IS, para aplicação do cinto de segurança.
8708.29.99	Ex 022 - Conjunto guarnição do teto para veículos, composto de forro em substrato semi-rígido de poliuretano e fibra de vidro, quebra-sol de plástico com tecido e nylon, sistema de iluminação interna e chicotes, sistema sobre a cabeça de controles, com ou sem alça pega-mão, sistema de fixação e proteção da cabeça em ABS e grades para alto-falante, com diferentes cores de acabamento, formatos geométricos adaptados ao desenho do veículo e adaptação a teto solar se necessário, com ou sem armação de aço para vidro.
8708.29.99	Ex 023 - Peça estampada de aço revestida com alumínio-silício (AlSi), formada à quente e produzida com materiais e espessuras distintas soldadas através de solda laser pelo processo de arame quente (hot wire) utilizada na fabricação de componentes estruturais do veículo automotivo.
8708.29.99	Ex 024 - Vidro lateral da porta dianteira esquerda de veículo automotivo, fabricado em processo de laminação, de cor verde (TSA3+), com proteção contra raios infravermelho (IRR), com camada (<i>coating</i>) de dióxido de titânio para repelir água (hidrofóbico), espessura máxima de 4 mm e superfície de controle de +-1,75 mm
8708.29.99	Ex 025 - Cobertura plástica de proteção para módulo radar empregada em aplicação dos sistemas de frenagem de emergência automática e/ou controle de distância automática para veículos comerciais, com absorção da radiação do radar inferior a 1,8 dB
8708.29.99	Ex 026 - Dispositivo tubular de ancoragem de cinto de segurança de veículo automóvel, com sistema pré-tensionador e gerador de gás, capaz de retrair 100 mm de cadaço em 8 ms.
8708.29.99	Ex 027 - Tubo do pré-tensionador do retrator do cinto de segurança utilizado em veículos automóveis
8708.29.99	Ex 028 - Mola a gás (amortecedor a gás) com acabamento em pintura orgânica anticorrosiva por imersão ou spray aplicada no tubo metálico, utilizado para sustentação de tampas traseiras de veículos.
8708.29.99	Ex 029 - Guarnição para o teto panorâmico: conjunto em estrutura de alumínio, com sistema de abertura elétrica, anteparo confeccionado em tecido, motor de 12V e chicote elétrico para conexão. Dimensões (comprimento 1505,31; largura 823,24; abertura 950 mm; peso 52,200 kg).
8708.29.99	Ex 030 - Conjunto painel de instrumentos frontal do veículo, composto por painel "Cluster" com LCD, travessa de proteção "cross car beam" de liga alumínio/magnésio, ar condicionado com filtro de ar integrado e sensor eletrônico de leitura de qualidade do ar para recirculação automática, botão start-stop com chicotes elétricos, coluna de direção elétrica com sistema de ajuste telescópico, telas LCD "touch screen" de 8" ou 10", controle de sistema de iluminação, com air bags frontal e joelhos de motorista e passageiro, adaptados para receber ou não módulos de câmera 360 graus, guarnições NVH, porta-luvas com revestimento e todo o conjunto montado com molduras em diversos materiais com "gap zero/zero flush", com método de ajuste com vácuo envolto.
8708.29.99	Ex 031 - Console Central com apoio de braço deslizante e móvel com acesso a porta objetos, porta copos, porta objetos tipo tambor, entradas 12V e 5V (carregador USB), módulo e antena PEPS (sistema de entrada passiva), EPB (módulo de freio eletrônico), ATPC ("all-terrain progress control" e ETS (seletor de marchas giratório), painel principal de controle de clima individual e painel de controle de rádio com possibilidade de entrada de leitor CD/DVD.

8708.29.99	Ex 032 - Console Central com apoio de braço deslizante e móvel com acesso a porta objetos, porta copos, porta objetos tipo tambor, entradas 12V e 5V (carregador USB), módulo e antena PEPS (sistema de entrada passiva), EPB (módulo de freio eletrônico) e ETS (seletor de marchas giratório).
8708.30.90	Ex 001 - Retardador hidráulico ou eletromagnético com torque máximo de frenagem acima de 1.500 Nm, para instalação em transmissões de veículos comerciais médios e pesados.
8708.30.90	Ex 002 - Válvula eletropneumática de atuação proporcional em função da corrente de comando eletrônico para controle de acionamento de freio hidrodinâmico, com sistema de descarga rápida, do tipo usado em produto automotivo.
8708.30.90	Ex 003 - Unidade moduladora de controle da demanda de pressão das bolsas de ar em suspensões pneumáticas controladas por uma unidade de comando de até 1 canal. O peso é igual ou inferior a 1,3kg, tensão nominal 24 volts e componentes em plástico, alumínio, anel O e junta perfilada de borracha.
8708.30.90	Ex 004 - Unidade moduladora de controle da demanda de pressão das bolsas de ar em suspensões pneumáticas controladas por uma unidade de comando de até 2 canais. O peso é igual ou inferior a 1,3kg, tensão nominal 24 volts e componentes em plástico, alumínio, anel O e junta perfilada de borracha.
8708.30.90	Ex 005 - Válvula utilizada no sistema de freios com dispositivo anti-bloqueio EBS (Eletronic Brake System), conectada a uma unidade controladora (ECU) atua no controle de travamento de uma ou mais rodas durante a frenagem do veículo. Consiste em uma válvula de 2 pórticos pneumático de entrada, 2 de saída e 1 para exaustão, acionada por três solenóides. Tem peso igual ou inferior a 1,4kg, tensão nominal de trabalho de 12 ou 24 volts, carcaça de alumínio e unidade de comando integrada.
8708.30.90	Ex 006 - Válvula utilizada no sistema de freios com dispositivo anti-bloqueio EBS (Eletronic Brake System), conectada a uma unidade controladora (ECU) atua no controle de travamento de uma ou mais rodas durante a frenagem do veículo. Consiste em uma válvula de 2 pórticos pneumático de entrada, 4 de saída e 2 para exaustão, acionada por seis solenóides. Tem peso igual ou inferior a 2,8kg, tensão nominal de trabalho de 12 ou 24 volts, carcaça de alumínio e unidade de comando integrada.
8708.30.90	Ex 007 - Conjunto de pinça do freio a disco traseiro montado em veículos automóveis com acionador e atuador elétrico do freio de estacionamento para veículos equipados com sistema de freio de estacionamento elétrico (EPB) e auxílio de partida em rampa com até 2.000 Kgs, com torque máximo requerido por roda de 919 Nm, com força mínima para atuação do sistema de 14,4 kN, temperatura entre -40 a 120°C, tempo de resposta para fechamento 1.2seg (23 a 65°C) e 1.5 seg (-40°C) e para abertura 1.1seg (23 a 65°C) e 1.5 seg (-40°C), aplicação de disco de freio de diâmetro de 282 mm.
8708.30.90	Ex 008 - Conjunto de pinça do freio a disco traseiro montado em veículos automóveis, com acionador e atuador elétrico do freio de estacionamento para veículos com até 2.000 kg, com área de atrito de até 35,8 cm ³ , com torque máximo requerido por roda de 919 Nm, com força mínima para atuação do sistema de 14,4 kN.
8708.30.90	Ex 010 - Unidade moduladora de pressão para sistema de freio de serviço de veículos comerciais com 2 circuitos pneumáticos, incluído back-up de freio de serviço convencional e sensor de demanda do motorista integrado através da comunicação via linha CAN do veículo, com peso igual ou inferior a 2,8kg e tensão nominal de 24 volts, formado por carcaça metálica e plástica, anéis O e juntas perfiladas de borracha.
8708.30.90	Ex 011 - Válvula controladora do nivelamento entre chassi do veículo e da cabine independente das condições de carga. Manter a pressão do conjunto de bolsas abaixo do limite seguro durante a operação. O peso é igual ou inferior a 0,12kg e opera com pressão pneumática até 8,5bar. Formado por carcaça de plástico e partes em alumínio, junta perfilada de borracha e 1 solenoide.
8708.30.90	Ex 012 - Válvula utilizada no sistema de freios com dispositivo anti-bloqueio EBS (Eletronic Brake System), conectada a uma unidade controladora (ECU) atua no controle de travamento do freio do implemento (carreta) acoplada ao veículo cujo sistema está instalado. Consiste em uma válvula de 3 pórticos pneumático de entrada, 3 de saída e 1 para exaustão, acionada por três solenóides. Tem peso igual ou inferior a 2,8kg, tensão nominal de trabalho de 12 ou 24 volts, carcaça de alumínio e unidade de comando integrada.
8708.30.90	Ex 013 - Carcaça para cilindro mestre de freios hidráulicos de veículos automotores, fabricada em alumínio fundido por gravidade e tratamento térmico T6, que suporta uma pressão hidráulica mínima de 500bar.
8708.30.90	Ex 014 - Carcaça para pinça de freios hidráulicos de veículos automotores, fabricada em alumínio fundido por gravidade e tratamento térmico T6, que suporta uma pressão hidráulica mínima de 352 bar.
8708.30.90	Ex 015 - Haste do conjunto atuador de freio a disco traseiro de veículos automotores, com base para acomodação de três esferas com tolerância de batimento e planicidade de 0,05mm, recartilho para cravamento da alavanca de freio e tolerância de concentricidade de 0,05mm entre a base de acomodação das esferas e a haste.
8708.30.90	Ex 016 - Embolo do conjunto cilindro mestre de freio de veículos automotores, produzido em alumínio extrudado, usinado e anodizado com tolerância diametral de +/- 0,015mm, concentricidades de 0,1mm, rugosidade superficial do corpo de -0,8 a 0,36 Ra, -0,8 a 1,2 Rp, U -0,8 a 3,2 Rv, L -0,8 a 1,0 Rv e deve suportar a uma carga de 9800N sem alterar a tolerância dimensional do diâmetro externo nos diâmetros de 19,0 mm a 25,4 mm.

8708.30.90	Ex 017 - Êmbolos para pinça de freios hidráulicos de veículos automotores, produzidos em resina fenólica com carga estrutural, com ciclo de cura controlado, com o corpo usinado e retificado com especificação de rugosidade de 0,4 a 1,0 Ra, com circularidade de 0,02mm, perpendicular máximo entre o corpo e a face de encosto de 0,2mm, que suporte uma pressão hidráulica mínima de 352 bar e com diâmetros entre 29 e 68mm.
8708.30.90	Ex 018 - Embolo do conjunto cilindro mestre de freio de veículos automotores, produzido em alumínio forjado, usinado e anodizado com tolerância diametral de +/- 0,015mm, concentricidades de 0,1mm, rugosidade superficial do corpo de -0,8 a 0,36 Ra, -0,8 a 1,2 Rp, U -0,8 a 3,2 Rv, L -0,8 a 1,0 Rv e deve suportar a uma carga de 9800N sem alterar a tolerância dimensional do diâmetro externo nos diâmetros de 19,0 mm a 25,4 mm.
8708.30.90	Ex 019 - Placa de amortecimento, composta por múltiplas camadas em aço e borracha, com função antirruído utilizada em conjunto com as pastilhas de freio a disco (dianteiro e traseiro) durante a utilização do freio em veículos automotores.
8708.30.90	Ex 020 - Tubos de freio hidráulico automotivo com diâmetro externo de 6,35mm e 0,711mm de parede, revestidos com Liga de Alumínio +Zinco (GAL) e Poliamida Preta na última camada (PA12 Coating).
8708.30.90	Ex 021 - Tubulação híbrida de freio (tubulação de freio clipada ao flexível de freio), composta por tubo de aço e cobre sem costura de Æ 5,25 mm x 1,00 mm com tratamento superficial e flexível de freio composto de PTFE (Teflon), tubo de malha de aço e TPE (Termo Plástico Elastomérico).
8708.30.90	Ex 022 - Corpo fundido em alumínio para cilindro mestre de 117 mm de comprimento com tolerância de +/- 0.25mm a 1 mm.
8708.30.90	Ex 024 - Eixo de ajuste do embolo do freio a disco traseiro de veículo automóvel, fabricado em aço, com rosca interna especial de quatro entradas e disco soldado na extremidade que suporta força de arrancamento de no mínimo 7000N e pressão de estanqueidade de ar de 20 a 80 N/cm ² .
8708.30.90	Ex 025 - Tubo de freio hidráulico automotivo de borracha vulcanizada não endurecida com processo extrusão de 3 camadas de borracha EPDM com dureza Hardness interna de 80+-5, intermediária de 65+-5 até 75+-5 e externa de 80+-5 e 2 camadas de poliéster entre as camadas, contendo acessórios para conexões, utilizado na aplicação de veículos automotivos
8708.30.90	Ex 026 - Caliper seco do freio de estacionamento para aplicação na árvore da transmissão com torque de saída de 2.122 Nm, preparado para um raio efetivo de disco de 120mm e capacidade de estagnação de um veículo com peso bruto total de 6 ton.
8708.40.80	Ex 001 - Caixa de transmissão automática, controlada eletronicamente, com carcaça de alumínio e conversor de torque hidráulico acoplado, com 4 marchas à frente + 1 marcha à ré e relações de transmissão que variam entre 0,688 e 2,842 e saída para tração 4x4 para automóveis e comerciais leves.
8708.40.80	Ex 002 - Transmissão automática, massa: 59 kg, capacidade de torque: 137,2Nm (120 Nm para Ré), relação de Marchas: 1º - 2,875; 2º - 1,568; 3º - 1,000; 4º - 0,697; Ré - 2,300 para automóveis e comerciais leves.
8708.40.80	Ex 003 - Transmissão automática, massa: 68 kg, capacidade de torque: 180 Nm, relação de Marchas: 1º - 2,816; 2º - 1,498; 3º - 1,000; 4º - 0,726; Ré - 2,649 para automóveis e comerciais leves.
8708.40.80	Ex 004 - Transmissão automática transversal de 4 marchas e controle eletrônico adaptativo contendo 5 mapas/programas de troca de marchas e com sistema "neutro-control" para automóveis e comerciais leves.
8708.40.80	Ex 005 - Caixa de transmissão (Automática ou CVT), com ou sem conversor de Torque, utilizado em veículos de passageiros ou comerciais leves de 5 velocidades ou mais.
8708.40.80	Ex 006 - Caixa de transmissão automática para veículos de passageiro ou comerciais leves de 5 velocidades.
8708.40.80	Ex 007 - Caixa de câmbio automática de 4 marchas para automóveis e comerciais leves.
8708.40.80	Ex 008 - Caixa de transmissão automática de baixa fricção e alto torque, com 6 marchas e modos "drive/sport" para automóveis.
8708.40.80	Ex 009 - Caixa de transmissão automática com caixa de alumínio de 4 velocidades + 1 marcha à ré para automóveis e comerciais leves movidos a gasolina / etanol.
8708.40.80	Ex 010 - Transmissão automática transversal de 6 velocidades para motor bi-combustível e E0, com controle adaptativo, sistema "Clutch to Clutch", fluido de transmissão "DEXRON®-VI" o qual não requer a troca durante a vida do veículo e possibilidade de trocar as marchas manualmente para automóveis e comerciais leves.
8708.40.80	Ex 011 - Transmissão automática ou automatizada transversal de 6 ou mais velocidades, com ou sem sistema de dupla embreagem, para motor bi-combustível e E0, com controle adaptativo, sistema "Clutch to Clutch" com possibilidade de trocar as marchas manualmente, para automóveis e comerciais leves.
8708.40.80	Ex 012 - Conjunto acoplado de caixa de transmissão e diferencial com carcaça de alumínio para veículos diesel com motor transversal acima de 2.000cm ³ para automóveis e comerciais leves.

8708.40.80	Ex 013 - Caixa de câmbio automática para veículo pesado com torque de 850Nm até 1.750Nm.
8708.40.80	Ex 014 - Transmissão automática composta de conversor de torque, trem de engrenagens, planetário e módulo de controle eletrônico sem retardador hidráulico, para aplicação em veículos comerciais de transporte de carga e ou passageiros.
8708.40.80	Ex 015 - Caixa de câmbio automatizada ou semi-automatizada com plataforma mecânica sincronizada ou não, multivelocidades, com sistema de automação de troca de marchas e acionamento de embreagem hidráulico, pneumático ou elétrico, com ou sem ECU e "software" para controle do sistema, sem retarder integrado, para veículos comerciais leves (PBT menor que 10 toneladas).
8708.40.80	Ex 016 - Caixa de câmbio automática para veículo pesado, torque mínimo de 1.050Nm, com retarder integrado.
8708.40.80	Ex 022 - Caixa de transferência e redução de força para eixo dianteiro e traseiro utilizada em veículos caminhões fora de estrada e ou militares.
8708.40.90	Ex 001 - Caixa diferencial auto-blocante para transmissões para automóveis e comerciais leves.
8708.40.90	Ex 002 - Sistema redutor de velocidade com atuação na caixa de câmbio para caminhões e ônibus.
8708.40.90	Ex 003 - SERVOSHIFT, sistema pneumático de assistência de potência (PPA) para redução dos esforços de engate em caixa de câmbio manuais para veículos comerciais.
8708.40.90	Ex 004 - Cones sincronizadores de aço para conjuntos sincronizadores de transmissões manuais com dentes conformados por forjamento de alta precisão, sem necessidade de usinagem.
8708.40.90	Ex 005 - Luva de engate semiacabada com dentado feito a partir do processo de conformação a frio, utilizada em conjuntos de sincronização de transmissões manuais.
8708.40.90	Ex 006 - Seletora eletrônica de marchas com mostrador digital multifuncional com acionamento por teclas ou alavanca para gerenciamento de trocas de marcha, leitura de códigos de falha, nível de óleo e parâmetros de manutenção em transmissões totalmente automáticas composta de conversor de torque e módulos planetários de engrenagens para aplicação exclusiva em veículos comerciais com 12 ou 24 Volts de tensão nominal e torque de entrada entre 400 e 8270 Nm.
8708.40.90	Ex 007 - Carcaça Principal da Transmissão em liga de Alumínio EN AC-AISi9Cu3(Fe) DF injetada sob alta pressão, com dimensões de 495 +10mm de largura por 500 +10mm de comprimento, 380 +10mm de altura e peso líquido de 41 +/-2kg, para montagem da transmissão integral, para acoplamento em motores diesel com torque máximo de 2500Nm destinados a aplicação de trabalho contínuo em veículos comerciais de uso terrestre, com a função de alojar, interruptores, retentores, rolamentos, conjunto de eixos e engrenagem, sistema de mudança (garfos, hastes, linguetas, pinos, pastilhas...) vedar os componentes imersos ao óleo, suportar, os esforços do Powertrain e isolar o ruído gerado pelo conjunto de engrenagem.
8708.40.90	Ex 021 - Carcaça Principal da Transmissão em liga de Alumínio EN AC-AISi9Cu3(Fe) DF injetada sob alta pressão, com dimensões de 495 +10mm de largura por 500 +10mm de comprimento, 380 +10mm de altura e peso líquido de 41 +/-2kg, para montagem da transmissão integral, para acoplamento em motores diesel com torque máximo de 2500Nm destinados a aplicação de trabalho contínuo em veículos comerciais de uso terrestre, com a função de alojar, interruptores, retentores, rolamentos, conjunto de eixos e engrenagem, sistema de mudança (garfos, hastes, linguetas, pinos, pastilhas...) vedar os componentes imersos ao óleo, suportar, os esforços do Powertrain e isolar o ruído gerado pelo conjunto de engrenagem.
8708.40.90	Ex 022 - Seletora eletrônica de marchas com mostrador digital multifuncional com acionamento por teclas ou alavanca para gerenciamento de trocas de marcha, leitura de códigos de falha, nível de óleo e parâmetros de manutenção em transmissões totalmente automáticas composta de conversor de torque e módulos planetários de engrenagens para aplicação exclusiva em veículos comerciais com 12 ou 24 Volts de tensão nominal e torque de entrada entre 400 e 8270 Nm.
8708.40.90	Ex 023 - Conversor de torque utilizado em transmissão automática (AT) e transmissão continuamente variável (CVT), de veículos automóveis com até 2.000 kg composto de impulsor da bomba de óleo, do conversor do tipo de palhetas curvas montadas radialmente, estator, eixo do estator, rotor da turbina com palhetas curvas opostas ao da bomba de óleo e carcaça do conversor.
8708.40.90	Ex 024 - Bloco de Válvulas Eletropneumáticas - Comando das Válvulas pneumáticas ligado diretamente à torre de mudança das transmissões de 16 a 9 marchas sincronizadas, que libera diretamente as mudanças do grupo redutor, do grupo desmultiplicador e comanda o bloqueio das vias de marchas quando há restrição para trocar.
8708.40.90	Ex 025 - Carcaça em aço produzida à partir de barra usinada, com rosca laminada e travante especial, utilizada no pino posicionador cujo conjunto é aplicado em sistemas de engate e seleção de caixas de transmissão manual.
8708.40.90	Ex 026 - Pino posicionador, extrudado, conformado à frio, tratado termicamente e pré-montado com esferas em aço conformadas à frio, tratadas termicamente e retificadas, utilizado em conjuntos de sistemas de engate e seleção de caixas de transmissão manual.
8708.40.90	Ex 027 - Acumulador de pressão oleopneumático aplicado nos sistemas de câmbio automatizado.
8708.40.90	Ex 028 - Carcaça de acoplamento da transmissão em liga de alumínio EN AC-AISi9Cu3(Fe)-D-F injetada sob alta pressão com dimensões de 556±10mm de largura por 400 +10mm de comprimento por

	570±10mm de altura e peso líquido de 27.5+/-2kg, para montagem da transmissão integral e acoplamento em motores diesel com torque máximo de 2600Nm, destinados a aplicação em veículos comerciais de uso terrestre.
8708.40.90	Ex 029 - Conjunto de placas estampadas em aço a partir dos processos de <i>fine blank</i> , com espessura de 8 ±1 mm, Ø externo de 303 ±1 mm, com 21 ressalto circulares estampados de Ø 12 - 14 mm e 5mm de altura, dispostos num Ø de 284 a 286 mm com desvio de posição de 0.06mm para cada ressalto, paca soldada junto a um corpo de acoplamento forjado a partir de aço para cementação, nas dimensões de Ø externo 192 Ø interno 144, altura 33 - 44, com denteado externo com 63 dentes módulo 3, Ø de fricção retificado num ângulo de 6° 30' - 6' e rugosidade de Rz2 após a soldagem.
8708.40.90	Ex 030 - Haste de mudança estampada em aço para cementação a partir dos processos de <i>fine blank</i> , com espessura de 8 ±0.15mm e dimensões totais de 380 ±0.3 x 49 ±0.3, 4 a 6 furos de Ø 20±0.3, rasgo com dimensões de 22.05 +0.2x 19.5 com rugosidade de RZ16, cementada com profundidade de 0.1 - 0.4, dureza superficial superior a 670 HV2, núcleo com resistência superior a 800 Mpa.
8708.40.90	Ex 031 - Placa estampada em aço a partir dos processos de <i>fine blank</i> , com espessura de 8 ±0.15mm, 2 furos de 41.16H9 com entre centros de 334x209 e desvio de posição de 0.25 para cada um dos furos em relação ao denteado interno, 2 furos de 40.1H9 com entre centros de 283 a 290 x 119 a 125 e desvio de posição de 0.25 para cada um dos furos em relação ao denteado interno, denteado interno fabricado ainda no processo de <i>fine blank</i> com 63 dentes e módulo 3.
8708.40.90	Ex 032 - Conjunto de anéis sincronizadores em aço de cone simples, com diâmetro referência de 89mm à 7,5o, estampado, conformado, tratado termoquimicamente, e sinterizado revestimento metálico com base em Cobre, contendo Ferro, Quartzo, Nitreto de Titânio, Grafite entre outras ligas em menor porcentagem; sobre superfície de contato com contra-peça, sem necessidade de usinagem.
8708.40.90	Ex 033 - Conjunto de anéis sincronizadores em aço de cone duplo, com diâmetro referência de 83,9 e 89mm à 7,5o, estampado, conformado, tratado termoquimicamente, e sinterizado revestimento metálico com base em Cobre, contendo Ferro, Quartzo, Nitreto de Titânio, Grafite entre outras ligas em menor porcentagem; sobre superfície de contato com contra-peça, sem necessidade de usinagem.
8708.40.90	Ex 034 - Conjunto de anéis sincronizadores em aço de cone triplo, com diâmetro referência de 77,92, 83,9 e 89mm à 7,5o, estampado, conformado, tratado termoquimicamente, e sinterizado revestimento metálico com base em Cobre, contendo Ferro, Quartzo, Nitreto de Titânio, Grafite entre outras ligas em menor porcentagem; sobre superfície de contato com contra-peça, sem necessidade de usinagem.
8708.40.90	Ex 035 - Carcaça de Acoplamento da transmissão em liga de Alumínio EN AC-AISi9Cu3(Fe)-D-F injetada sob alta pressão com dimensões de 556±10mm de largura por 555 +10mm de comprimento por 565±10mm de altura e peso líquido de 35.7 +/-2kg, para montagem da transmissão integral e acoplamento em motores diesel com torque máximo de 3400Nm destinados a aplicação de trabalho contínuo em veículos comerciais de uso terrestre com a função de alojar interruptores, retentores, rolamentos, conjunto de eixos e engrenagens, sistema de mudança (garfos, hastes, ..), vedar os componentes imersos ao óleo, suportar os esforços do Powertrain e isolar o ruído gerado pelo conjunto de eixos e engrenagens.
8708.40.90	Ex 036 - Conact cilindro eletro-pneumático com dimensões de 137.3±5mm de comprimento e Ø266±5mm com peso total de 16 Kg que recebe o sinal via CAN do veículo para o acionamento e fechamento da embreagem empurrada, contem sensor de posição magnético para determinar o curso com máxima pressão de trabalho de 13.5bar, força de operação de 12000N com pressão de 5.5bar, máxima pressão de ruptura 20bar, curso de trabalho 38±2mm, tensão do sensor 5±0.25V, aplicado em veículos comerciais pesados, sendo montado na parte dianteira da transmissão, não sendo possível remove-lo sem a remoção da transmissão do veículo.
8708.40.90	Ex 037 - Conjunto de 4 hastes de mudança pré-montadas, onde cada haste é fabricada a partir do processo de <i>fine blank</i> , sendo 2 hastes com espessuras de 7.9+0.1 e outras duas com 7±0.12, dimensões totais aproximadas do conjunto montado de 110x70x485, rasgo para acionamento das hastes com 20.1+0.15x 15+0.5-1 com Ra de 2.4. Rasgo oblongo em 3 das hastes com 50.8±0.5 x10.2+0.1 com Ra2.4 e extremos raiados, as 4 hastes possuem arrastadores com Ø16.89±0.04 com Ra2.4, superfícies de contato do rasgo de acionamento e dos arrastadores possuem superfícies de contato endurecidas via processo de tempera por indução com 48 + 8 HRC e profundidade de 1.5 + 4mm, suporte do conjunto com entre centros dos furos de fixação de 58±0.03x48±0.03, o qual sobre injetado com resina ZITEL E51 HSB.
8708.40.90	Ex 038 - Placa estampada em aço a partir dos processos de <i>fine blank</i> , com espessura de 7 ±0.3 mm, Ø externo de 303 ±1 mm, com 21 ressalto circulares estampados de Ø 12 - 14 mm e 5mm de altura, dispostos num Ø de 284 a 286 mm com desvio de posição de 0.06mm para cada ressalto, denteado interno fabricado ainda no processo de <i>fine blank</i> conforme DIN 5480 - N180x3x30x58x9H, o qual com perpendicularidade de 0.03 em relação a face superior.
8708.40.90	Ex 039 - Cabo metálico manufaturado, com capa externa fixa e capa interna deslizante com movimentos independentes, vedador com corpo de borracha vulcanizada e alma metálica, aplicada em veículos com transmissão automática, para conexão entre a alavanca de marchas e a caixa de transmissão.

8708.40.90	Ex 040 - Carcaça principal da transmissão em liga de Alumínio EN AC-AISI9Cu3(Fe), injetada sob alta pressão (DF = Die casting) em câmara fria, com dimensões de 435 +/-10mm de largura por 497 +/-10mm de comprimento, 531 +/-10mm de altura, e peso líquido de 38 +/- 2kg, para montagem da transmissão integral e acoplamento em motores de ignição por compressão em veículos caminhões e ônibus.
8708.40.90	Ex 041 - Anel com denteado interno manufaturado em elastômero M78 (FPM 80) com diâmetro interno 63 ± 0.3 mm com diâmetro externo 77 ±0.4 mm e espessura de 16.8 ± 0.25 mm com perfil do denteado DIN5480 N72x30x22x9C, montado junto a engrenagem da marcha ré no eixo principal diminuindo a vibração das contra-peças.
8708.40.90	Ex 042 - Acumulador de pistão aplicado a sistemas de automação de caixas de transmissão.
8708.40.90	Ex 043 - Eixo de seleção aplicado à sistema de automação de caixa de transmissão.
8708.40.90	Ex 044 - Anel sincronizador de engate para engrenagens livres utilizado em transmissão manual de torque entre 150 - 215Nm, composta por 48 dentes; com espessura de 4,3±0,05mm; 6 janelas de arraste de 4,575±0,05mm x 7,450±0,05mm; dentes de engate com ângulo de 45°±2°; ângulo de retenção de 4,5°±1°; diâmetro externo de 76,6±0,1mm; diâmetro interno e capacidade de torque variando em função de cada da marcha, sendo: 1° e 2° marcha com diâmetro interno de 50,60±0,1mm e capacidade torque 180Nm, 3° e 4° com diâmetro interno de 47,0±0,1mm e capacidade de torque 215Nm, Rev com diâmetro interno de 40,0±0,1mm e capacidade de torque 150Nm; fabricada com material EN10084 - 16MnCr5 através do processo de estampagem de precisão (fine blanking).
8708.40.90	Ex 045- Anel sincronizador de engate para engrenagens livres utilizado em transmissão manual de torque de 215Nm; composta por 36 dentes; espessura de 4,3±0,05mm; dentes de engate com ângulo de 45°±2° e ângulos de retenção de 4,5°±1°; diâmetro externo de 58,6±0,1mm; diâmetro interno e a capacidade de torque que variam em função de cada marcha, sendo: 5° marcha com diâmetro interno 45,15±0,1mm e capacidade torque 215Nm, 6° marcha com diâmetro interno de 58,6±0,1mm e capacidade de torque 215Nm, Rev composta por 48 dentes, espessura de 4,3±0,05mm, dentes de engate com ângulo de 45°±2° e ângulos de retenção de 4,5°±1°; diâmetro externo 76,6±0,1mm, diâmetro interno 62,6±0,1mm, capacidade de torque 140Nm, fabricada com material EN10084 - 16MnCr5, através do processo de estampagem de precisão (fine blanking).
8708.40.90	Ex 046 - Suporte e conjunto respiro composto por suporte com diâmetro de encaixe na carcaça de 8,0-0,2mm; diâmetro para encaixe do conjunto de respiro de 10,0-0,2; com comprimento total 28,3mm; fabricado em material plástico conforme especificação WSK M4D692 -A1 e força de extração do suporte na carcaça maior que 150N; e conjunto de respiro, com tampa de diâmetro 26,5mm, carcaça com diâmetro de 19,5mm, altura total de 34,8mm fabricado em poliamida P66 GF33, pré-filtro e membrana oleofóbica em PT- FE.
8708.40.90	Ex 047 - Conjunto respiro composto por tampa de diâmetro 26,5mm, carcaça de diâmetro 19,5mm, altura total de 34,8mm fabricados em poliamida P66 GF33, pré-filtro e membrana oleofóbica em PTFE.
8708.40.90	Ex 048 - Atuador da transmissão, com carcaça liga de Alumínio EN ACAISI9Cu3 (Fe)-D-F, largura 227±5mm comprimento 233±5 mm altura 11 8 ±5 mm e peso 3,8 +/-0,2 kg, composto por 2 cilindros hidráulicos integrados ao conjunto, 2 sensores indutivos com conexão ISO 15170 para controle do curso de acionamento, dedo de mudança acionado pelo cilindro de engate com articulação e sistema mecânico de bloqueio de marchas, sistema de vedação resistente ao óleo Pentosin CHF S, utilização em transmissões de veículos comerciais.
8708.40.90	Ex 049 - Carcaça de Acoplamento fabricada em liga de Alumínio EN ACAISI9Cu3 (Fe)-D-F injetada sob alta pressão com dimensões de 520±10 mm de largura por 485± 10 mm de comprimento por 500±10 mm de altura e peso líquido de 22,5 +/-5 kg, utilizadas em veículos comerciais de uso terrestre com torque máximo de 1200 Nm destinados a aplicação de trabalho contínuo com a função de alojar interruptores, retentores, rolamentos, conjunto de eixos e engrenagens, sistema de mudança (garfos, hastes), vedar os componentes imersos ao óleo, suportar os esforços do powertrain e isolar o ruído gerado pelo conjunto de eixos e engrenagens.
8708.40.90	Ex 050 - Carcaça de saída fabricada em liga de Alumínio EN ACAISI9Cu3 (Fe) -D-F injetada sob pressão com dimensões de 440±10 mm de largura por 400± 10mm de comprimento por 140±10 mm de altura e peso líquido de 10,55 +/-3 kg, para montagem da transmissão em motores diesel com torque máximo de 1200 Nm em veículos comerciais de uso terrestre com a função de alojar diversos e vedar componentes, suportar os esforços do powertrain e isolar o ruído.
8708.40.90	Ex 051 - Carcaça II (principal) fabricada em liga de Alumínio EN ACAISI9Cu3 (Fe)-D-F injetada sob alta pressão com dimensões de 500±10 mm de largura por 440± 10 mm de comprimento por 350±10 mm de altura e peso líquido de 25 +/-2 kg, para montagem da transmissão em motores diesel com torque máximo de 1600 Nm em veículos comerciais de uso terrestre com a função de alojar e vedar diversos componentes, suportar os esforços do powertrain e isolar o ruído.
8708.40.90	Ex 052 - Comando de embreagem eletro hidráulico, composto por carcaça forjada de Alumínio

	AlMgSiF31 com aplicação de oxidação anódica, com Øint. 28mm e com largura 90±1 mm comprimento 330 mm em máximo acionamento e altura de 78±3mm, montado com 1 sensor indutivo com conexão ISO 15170-A1-4.1-Ag para controle do curso de acionamento da haste, com sistema de vedação resistente ao óleo Pentosin CHF S com utilização em transmissões para veículos comerciais.
8708.40.90	Ex 053 - Seletor de marcha contendo módulo eletrônico integrado para determinar, transferir e comandar seleção manual das marchas, posição de neutro, ativar e desativar o modo automático para troca de marcha, com altura 198 a 222 mm, comprimento 109 a 119 mm, largura 82 a 92 mm, peso até 0,650 kg, resistente à temperatura -40°C a 120°C, tensão de trabalho 24 V ou 12 V, contendo conexão elétrica até 21 pinos, aplicado em veículos comerciais médios a extra pesados, utilizado em transmissões para veículos comerciais.
8708.40.90	Ex 054 - Subconjunto peça de pressão produzida por meio da união de uma carcaça plástica, esfera e mola em aço utilizada no conjunto de sincronização em transmissões para veículos comerciais.
8708.40.90	Ex 055 - Carcaça em liga de Alumínio EN AC-AI Si9Cu3 (Fe) DF injetada sob alta pressão, com dimensões de 552 ± 5mm de largura por 234± 25mm de comprimento por 431± 5mm de altura e peso líquido de 18± 3 kg, para montagem da transmissão, para acoplamento em motores diesel com torque máximo de 2600Nm em veículos comerciais de uso terrestre, com função de alojar e vedar diversos componentes e suportar os esforços do powertrain e isolar o ruído.
8708.40.90	Ex 056 - Conjunto de sincronização do grupo planetário com diâmetro externo 218 a 220 mm, diâmetro interno 160 a 163 mm, largura 53 a 56 mm, peso total de 3,5 a 4,5 kg, contendo uma luva de engate com denteado interno e externo com forma básica forjada, dois anéis de sincronização com camada de molibdênio e dentes conformados por forjamento de alta precisão, seis buchas e seis molas de compressão com utilização em transmissões para veículos comerciais.
8708.50.80	Ex 003 - Eixo de tração com dois motores elétricos acoplados. Eles são síncronos de ímãs permanentes, com potência nominal de 75 kW, máxima de 90kW e torque de 350 Nm. O conjunto é ainda composto por freios a disco, cubos de roda, molas pneumáticas, amortecedores e caixas de redução, pesando ao todo 1120 kg.
8708.50.80	Ex 004 - Eixo de tração com motores elétricos acoplados, de corrente contínua, com potência nominal de 110kw e potência máxima de 150kW, tem motor síncrono de ímãs permanentes, com torque por motor de 400 Nm. O conjunto é ainda composto por freios a disco, cubos de roda, molas pneumáticas, amortecedores e caixas de redução com peso de 1.152 kg.
8708.50.80	Ex 005 - Eixo de tração traseiro com motores elétricos acoplados, de corrente contínua, com potência máxima entre 150kW e 180 kW, tem motor síncrono de ímãs permanentes, com torque por motor de 700 Nm. O conjunto é ainda composto por freios a disco, cubos de roda, molas pneumáticas, amortecedores e caixas de redução com peso de 1.540 kg.
8708.50.80	Ex 006 - Eixo dianteiro em U para ônibus elétricos de piso baixo com dois amortecedores, duas molas pneumáticas, duas câmaras de freio de atuação pneumática Knorr SN7, dois cubos e barra de estabilização lateral. Flange a flange mede 2468 mm, tem ângulo do pinhão de 8,5°, ângulo de caster de 3,5°, ângulo de camber zero, curso da roda de +- 80mm (roda de 8,25" x 22,5") e carga máxima de 8500 kg.
8708.50.80	Ex 007 - Diferencial acionador final da transmissão, contendo sincronizador e freio, para veículo automóvel da posição 8703.
8708.50.80	Ex 008 - Eixo de arraste com capacidade máxima de carga de 11,5 toneladas, para aplicação em chassis de ônibus de piso baixo acessível, com suspensão a ar e sistema de freio integrado, com discos, pinças, cilindros e atuadores de diâmetro de 176mm e altura de 338mm, montados com quatro braços de fixação e uma barra suporte.
8708.50.80	Ex 009 - Eixo de acionamento com dois motores elétricos integrados, utilizando motores assíncronos com resfriamento médio duplo integrado, proporcionando potência contínua de 60kW por motor, com potência máx. de 120 kW e torque máx de 465 Nm, conjunto composto por freios a disco, cubos de roda, molas pneumáticas, amortecedores e relação com dois estágios de redução, com massa de 1.220,00 Kg.
8708.50.80	Ex 010 - Eixo de acionamento com dupla redução para ônibus urbano com 50.000,00 Nm de torque de saída, conjunto composto por freios a disco, cubos de roda, braços de suspensão contendo molas pneumáticas e amortecedor, com massa aproximada de 1.000,00 Kg.
8708.50.80	Ex 011 - Eixo portal não tracionado para ônibus urbano, utilizados em veículos com arquitetura de piso baixo, conjunto composto por freios a disco, cubos de roda, braços de suspensão contendo molas pneumáticas e amortecedores, com massa aproximada de 800,00 Kg.
8708.50.80	Ex 012 - Suspensão de roda independente de triângulos sobrepostos (S.L.A.) para requisitos de instalação em veículos contendo motores de grande porte ou corredores de passageiros, com capacidade de carga de até 7,5 ton, sistema de freios a disco pneumáticos e pneus de 22,5".
8708.50.80	Ex 013 - Eixo dianteiro trativo direcional com capacidade de até 6 ton para caminhões de carga com aplicação fora de estrada.
8708.50.80	Ex 014 - Caixa de transferência de tração do 1o eixo traseiro trativo para 2o eixo traseiro trativo aplicados

	em caminhões 6x4 para aplicação acima de 74ton.
8708.50.80	Ex 015 - Eixo longitudinal de duas seções, construído em aço, para distribuição de torque da caixa de transferência para eixo traseiro, adaptado a veículos 4x4, composto por rolamento central e 3 juntas homocinéticas colapsáveis.
8708.50.80	Ex 016 - Eixo direcional com atuação eletro-hidráulica conectado a suspensão pneumática para aplicação em ônibus articulados com capacidade máxima de carga vertical de 7,5 toneladas, eixo auxiliar com braço triangular metálico com olhais e bucha de borracha mais pino de aço para acoplamento, além de 2 braços superiores fundido com olhais e bucha de borracha mais pino de aço para acoplamento, conjunto fornecido com sistema completo de freio a disco com pinça e cilindros atuadores, dimensões: comprimento total: 1.211 mm, altura total: 628 mm.
8708.50.99	Ex 001 - Diferencial Tandem para eixo com redução no cubo, utilizado no eixo anterior de transmissão para caminhões com capacidade máxima de tração de 100 toneladas. Reduções 1.00, 1.04, 1.09, 1.19, 1.32, 1.56, 1.79, 2.08, 2.83, 3.09, 3.78, 4.50 - processo corte hipoidal.
8708.50.99	Ex 002 - Diferencial Simples redução utilizado no eixo de transmissão para caminhões com capacidade máxima de tração de 35, 57 e 70 toneladas. Reduções 1.00, 1.04, 1.09, 1.19, 1.32, 1.56, 1.79, 2.08, 2.47, 2.64, 2.79, 2.83, 2.85, 2.93, 3.07, 3.08, 3.09, 3.21, 3.25, 3.36, 3.40, 3.42, 3.58, 3.67, 3.70, 3.73, 3.78, 3.90, 3.91, 4.10, 4.11, 4.30, 4.33, 4.50, 4.56, 4.63, 4.88, 4.89, 5.13, 5.29, 5.38, 5.57, 5.63, 5.86, 6.14, 6.17, 6.43, 6.57, 6.83, 7.17; processo corte hipoidal.
8708.50.99	Ex 003 - Carcaça em ferro fundido, utilizada no eixo de transmissão para caminhões com capacidade máxima de carga vertical de até 18 toneladas. Dimensões mínimas: comprimento 1.600mm; altura 400 mm; espessura 8 mm.
8708.50.99	Ex 004 - Carcaça estampada utilizada no eixo de transmissão para ônibus e caminhões de capacidade máxima de carga vertical sobre o eixo de 6 a 13 toneladas com soldagem de extremidade pelo processo de fricção. Dimensões mínimas 92x118x10mm. (Redação dada pela Camex nº 24, de 2016)
8708.50.99	Ex 005 - Carcaça utilizada no eixo de transmissão para caminhões e ônibus com capacidade máxima de carga vertical sobre o eixo de 6,8 toneladas, com soldagem de extremidade pelo processo de fricção. Dimensões Seção: 97x108x11mm.
8708.50.99	Ex 006 - Perfil de torção em aço (22MnB5) feito em processo de solda, usinagem e tratamento térmico, com limite de resistência em 710MPa, com função de absorver os esforços dinâmicos de rigidez torcional do eixo traseiro do veículo.
8708.50.99	Ex 007 - Unidade de transferência de potência, para veículos, com diferencial central integrado com sistema de desconexão da transmissão nas rodas (active driveline) e recurso de polarização e torque ativo.
8708.50.99	Ex 008 - Alojamento metálico clinchado para fixação do coxim, formato cilíndrico, com furo em uma das paredes, encaixe aparente sem solda, rebaixado em ambas as extremidades, com dimensões de diâmetro entre 70 mm até 80 mm; com tolerância de + 0 - 0,2 mm e comprimento entre 50 mm até 70 mm com tolerância de + 0,5 - 0 mm.
8708.50.99	Ex 009 - Carcaça estampada utilizada no eixo de transmissão para caminhões de capacidade máxima de carga vertical sobre o eixo de 10,5 toneladas com soldagem de extremidade pelo processo de fricção. Dimensões: Largura entre 121mm e 127mm, altura entre 140mm e 146mm e espessura entre 8,5mm e 10,5mm.
8708.50.99	Ex 010 - Perfil de aço tubular processado através de tecnologia exclusiva de conformação de chapa plana em prensa de estampagem, podendo conter seções de dimensões variáveis.
8708.50.99	Ex 011 - Pino da articulação com comprimento total de 62 mm para rolamento com diâmetro de 30 mm; dotado de 3 furos para fixação e geometria otimizada para redução de peso e elevada resistência; possui furo inclinado para fixação da graxeira de lubrificação.
8708.50.99	Ex 012 - Articulação traseira tipo manga de eixo não motriz produzido em alumínio injetado e usinado, com capacidade de carga máxima de 65 kN utilizado em veículos automotores.
8708.50.99	Ex 013 - Caixa de transferência do sistema de Tração 4x4, com acionamento eletrônico para transferir a tração para as 4 rodas do veículo em modo high (simples) ou low (reduzido), para aplicação em pick-ups e SUV movidos a gasolina/etanol ou diesel e torque até 6.612Nm.
8708.50.99	Ex 014 - Articulação Dupla ou Eixo Cardan fabricado em aço forjado com alta capacidade de transmissão de torque, composto por duas cruzetas montadas sobre rolamentos de agulhas, com sistema de lubrificação integrado, vedações específicas para trabalho submerso em meio abrasivo e terminais dotados de estrias para conexão das contra-peças.
8708.50.99	Ex 015 - Lamela interna do diferencial com brochado interno e impregnada com material de fricção de alta resistência ao desgaste.
8708.50.99	Ex 016 - Lamela Interna do sistema de freio com brochado interno e impregnada com material de fricção de alta resistência ao desgaste.
8708.50.99	Ex 017 - Carcaça do mecanismo diferencial, comprimento de 193,55mm +-0,35mm, diâmetro externo de 127,0125mm +- 0,0255mm e "spline" interno de 30 dentes tolerância classe 5 e perfil especial peça de

	composição em ferro fundido caracterizada como parte de uso exclusivo do mecanismo diferencial presente no eixo de transmissão dos veículos automóveis (pickup).
8708.70.90	Ex 001 - Roda forjada de alumínio, usinada, polida ou não, com dimensões a partir de 8,25 polegadas x 22,5 polegadas para caminhões e ônibus
8708.70.90	Ex 003 - Roda forjada de alumínio não usinada com dimensões a partir de 8,25 polegadas x 22,5 polegadas de alumínio forjado e usinado para caminhões e ônibus.
8708.80.00	Ex 001 - Bolsão de ar da suspensão para caminhões e ônibus.
8708.80.00	Ex 002 - Estrutura hidroformada, diâmetro 60mm, espessura 2/s.2mm, material ST34.2 + Boron.
8708.80.00	Ex 003 - Sistema de amortecedores de suspensão, dianteiros e traseiros, com tecnologia de amortecimento adaptativo e contínuo, com sensores e ECU integrados.
8708.91.00	Ex 001 - Eixo sem fim de rosca helicoidal rolada e dupla para engrenamento de mono e dupla redução de motor de limpador, com concentricidade entre 0,003 e 0,004 mm e alojamento para batentes de contato nas extremidades e estrias axiais de retenção.
8708.91.00	Ex 002 - Componentes em liga de alumínio revestido com uma ou duas camadas de Clad (inserto alumínio ou placa de alumínio), e com espessura de 1,0mm até 1,2mm, utilizados para fabricação de radiadores automotivos.
8708.91.00	Ex 004 - Resfriador de óleo da transmissão em veículos automáticos, em formato cilíndrico, utilizado no interior do tanque do radiador, em material de liga de cobre, para troca térmica, com diâmetro entre 19 e 28mm e comprimento de 125 a 375mm, extremidades fechadas através de solda, constituído por 2 tubos, aletas em formato de zig-zag com espessura 0,08mm e conexão de entrada e saída do resfriador em posições opostas.
8708.91.00	Ex 005 - Motor elétrico, sem escova, com rotor interno, controlado por eletrônica integrada, 10 a 16v, 200 a 600 watts, 50ad.c, utilizado em sistema de arrefecimento automotivo.
8708.91.00	Ex 007 - Resfriador de óleo da transmissão em veículos automáticos, utilizado no interior do tanque do radiador para troca térmica, com comprimento de 201 a 401 mm, largura de 26mm e altura de até 28mm, composto por duas a quatro colmeias, também chamadas de placas, as quais são formadas por chapas de alumínio com Clad (liga especial de brasagem na superfície), e estas são brasadas com aletas em seu interior e a conexão de entrada e saída do resfriador que ficam em posições opostas. Todos os componentes são produzidos em liga de alumínio.
8708.91.00	Ex 008 - Trocador de calor aplicado em módulos do filtro do óleo lubrificante de motores automotivos com circulação forçada e controlada por sistema de válvulas de pressão, constituído de aço inoxidável (conforme ASTM 304 ou 409) e aço carbono (conforme ASTM 1010/1020).
8708.92.00	Ex 003 - Tubo de aço inoxidável entrelaçado contendo peças de conexão, utilizado para conexão de diferentes partes de sistema de escapamento, com comprimento entre 82 e 220mm e diâmetro entre 86 e 103 mm.
8708.92.00	Ex 004 - Seção do tubo de exaustão para gases de escape provenientes da combustão, constituído de uma parte rígida em aço carbono com tratamento superficial em alumínio e outra flexível corrugado em aço inoxidável AISI304 e 409.
8708.93.00	Ex 001 - Componentes termoplásticos ou termofixos injetados e reforçados com no máximo 50% de fibra de vidro, com aditivos térmicos e aditivos para melhorar o acabamento superficial, destinados a componentes de acionamento hidráulico de embreagens automotivas.
8708.93.00	Ex 002 - Embreagem cerâmica dupla auto-ajustável do tipo molas helicoidais angulares, para aplicação em caminhões pesados PBT acima de 20t.
8708.93.00	Ex 004 - Atuador eletrônico, em alumínio, para desacoplamento de embreagem em caixas de transmissão automatizadas, para veículos comerciais pesados.
8708.93.00	Ex 005 - Flange de disco recortada e simultaneamente tratada termicamente a laser para embreagem, em aço pré-forjada, pós-usinada e brochamento de precisão de +- 0,05mm, para torque de motores de até 2200Nm.
8708.93.00	Ex 006 - Disco de revestimento ceramético, conformado por processo de sinterização, e colado sobre chapa estrutural, aplicada como elemento de atrito e montada na mola segmento, para viabilizar a transmissão de torque, aplicada em disco de embreagem para veículos.
8708.93.00	Ex 007 - Válvula controladora de fluxo (Damper) montada por processo de solda de atrito, aplicada em tubulações hidráulicas de sistemas de acionamento de embreagem.
8708.94.12	Ex 001 - Eixo de direção retrátil e colapsível produzido em máquina "transfer" com tubo martelado e eixo forjado a frio com montagem automática da trava de segurança e características de retenção ao giro à 10Nm máx. 1 grau, força de retenção axial entre 10 e 70N após 24 segundos e força de extração do tubo do eixo > 2000N.
8708.94.13	Ex 001 - Caixa de direção elétrica com sensor de torque, motor elétrico e unidade de controle eletrônica integrados, do tipo rack drive, com motor elétrico integrado a cremalheira
8708.94.83	Ex 001 - Caixa de direção eletricamente assistida (EPS) dotada da tecnologia de cremalheira com

	pinhões (Dual Pinion), sensores, motor elétrico magnético DC com torque de 4,59 N.m a 957 rpm e inércia de 0,09g.m ² , conectores, barra de torção utilizado em veículos automotivos.
8708.95.29	Ex 001 - Sensor de colisão para aplicação em sistemas de Airbag.
8708.99.90	Ex 001 - Articulação giratória de plataforma baixa ou mesa giratória do chassi para ônibus.
8708.99.90	Ex 002 - Amortecedor hidromecânico de vibrações torsionais, do tipo usado em produto automotivo.
8708.99.90	Ex 004 - Coxim especial com diâmetro interno de precisão composto por um tubo de aço sinterizado com cobre, latão e PTFE na parte interna e borracha ranhurada na parte externa.
8708.99.90	Ex 005 -Rótula Articulável de esfera 29 mm -0,033 mm com mancal duplo deslizante conformado e prensado com tampa em aço e borracha e pino esférico de aço 9SMnPb28K ou temperado e revenido e depois carbonitretado com uma camada de 0,012 mm +/-0,003 mm.
8708.99.90	Ex 006 - Carcaça para fixação de sensores na seção de articulação de chassi de ônibus.
8708.99.90	Ex 007 - Cilindro Hidráulico, de amortecimento e controle, para montagem na unidade de articulação do chassi de ônibus.
8708.99.90	Ex 008 - Sistema reservatório de combustível de polietileno multicamadas, soldado, gasolina ou diesel para veículo automóvel da posição 8703.
8708.99.90	Ex 010 - Junta Fixa UF3 classe 261 de aço para uso exclusivo em juntas homo cinéticas de veículos automotores (automóveis).
8708.99.90	Ex 011 - Carcaça de plástico PA6 com 50% de fibra de vidro para suportar o sistema de acionamento de pedaleiras de veículos comerciais provida de junta de espuma polietileno e abraçadeira de aço inox estampado. Faixa de temperatura de trabalho de -40°C a 80°C com a capacidade de suportar 2 milhões de acionamentos. Com dimensões de 285mm x 371mm x 4mm (largura, altura, espessura).
8708.99.90	Ex 012 - Sistema reservatório de combustível de polietileno de alta densidade extrudado e soprado em multicamadas, com barreira de proteção EVOH e componentes soldados internamente, para aplicação em veículos a gasolina ou diesel.
8708.99.90	Ex 013 - Comando de marchas para câmbio automático com sistema de alavanca de acionamento e cabos tipo empurra e puxa (push and pull) com cabo e conduite metálicos associados à placa eletrônica, sensores magnéticos de aproximação tipo HALL, com tecnologia de aproximação sem contato físico de posição e detecção de movimento, sistema elétrico de trava para impedir acionamento acidental na posição de estacionamento, sistema com duas pistas, sendo uma de seleção (upshift/downshift) e a outra de engate (P, D, N, R), com sistema eletrônico de detecção de movimento com programação e identificação de redundância de sinal para garantir a correta posição da movimentação da alavanca sendo necessária a programação computacional da placa eletrônica para o envio de protocolo de comunicação via CAN-BUS.
8708.99.90	Ex 014 - Comando de marchas para câmbio automatizado com sistema de alavanca conectada eletronicamente a placa eletrônica, com sensores magnéticos de aproximação tipo HALL, com tecnologia de aproximação sem contato físico de posição e detecção de movimento; com sistema elétrico de trava para impedir acionamento acidental na posição de estacionamento e sistema com pista de seleção (D, R, N), com sistema eletrônico de detecção de movimento com programação e identificação de redundância de sinal para garantir a correta posição da movimentação da alavanca sendo necessária a programação computacional da placa eletrônica para o envio de protocolo de comunicação via CAN-BUS.
8708.99.90	Ex 015 - Luva do tipo fêmea entalhada para movimentos axiais, de ferro fundido, utilizada em eixos cardan de veículos automóveis para suportar pressão de 4100kpa, com função de garantir o movimento axial do eixo cardan e a transferência de torque radial.
8708.99.90	Ex 016 - Tracionador aplicado à sistema de automação de caixas de transmissão.
8708.99.90	Ex 017 - Comando de mudanças de marchas para a caixa de transmissão automática de baixa fricção e alto torque, com 6 marchas, modos de funcionamento "Park, Neutro, Reverso, Drive/Sport e Manual", para automóveis leves, com programa dinâmico de seleção de marchas DSP.
8708.99.90	Ex 018 - Tubo aço com tratamento externo e interno de Eletrolitic ZnNi (IZ250-Y)/Chromate 3+ (ZT-444) em todo seu comprimento utilizado na entrada do abastecimento do tanque de combustível de veículos automotivos.
8708.99.90	Ex 019 - Pedal do acelerador eletrônico construído em um único corpo com a tecnologia de leitura sem contato, com consumo máximo de 40mA, com ângulo máximo de parada de 20,9° e resistente à aplicação de forças laterais até 200N, para uso em veículos automotores.
8708.99.90	Ex 020 - Pedal de acelerador potenciométrico dotado de identificação da posição de acionamento, com faixa de tensão de operação 0 a 5V com redundância de sinal destinado a veículos pesados.
9025.19.90	Ex 001 - Sensor elétrico para medição de temperatura dos gases de combustão de motores a diesel, para leitura e análise do sistema OBD ("On Board Diagnoses"), utilizado em catalisadores de caminhões.

9025.19.90	Ex 002 - Sensor de Temperatura de Gás para Motores Diesel, range de temperatura de operação de -40oC a 900oC.
9025.19.90	Ex 003 - Sensor eletrônico, próprio para medição de temperatura nos terminais da bateria de veículos automóveis, próprios para identificação de variações térmicas que indicam sobrecarga em circuitos e sistemas embarcados.
9026.20.10	Ex 001 - Equipamento para testes funcionais no sistema de injeção de combustível a alta pressão do tipo Common Rail, com medições de fluxo, pressão e temperatura na alimentação e no retorno do diesel, com configurações para testes em até 8 injetores dos tipos CRI2.2, CRIN2-2V, CRIN2-4V, CRIN3.18 e CRIN3.20 simultaneamente, composto por manômetros, sensor de temperatura, medidores de fluxo, adaptadores, mangueiras e acessórios de montagem
9026.20.90	Ex 001 - Indicador visual de restrição de passagem de ar para o motor, ativado internamente por atuador composto por mola e membrana que permite a leitura contínua em incrementos (a) ou binário (b), mesmo com motor ligado, por conta de um sistema de trava que permite memorizar o último e máximo valor de restrição medido. Composto por botão "Press to Reset" de ativação manual para zerar a medição. Composto de duas modalidades visuais para indicação da restrição: (a) indicação visual por incrementos fixos, e (b) binário em duas cores, amarelo (na faixa de restrição permissível) e vermelho (para restrição final que sugere a troca imediata do elemento filtrante).
9026.20.90	Ex 002 - Sensor manométrico, com ou sem leitura de temperatura, faixa de trabalho de 0 a 8000 kPa ou de 50 a 600 kPa ou de 0 a 12000 kPa e temperatura de trabalho de -40 a 125°C ou mais, para aplicação em sistema hidráulico, do tipo usado em produto automotivo.
9026.20.90	Ex 003 - Sensor de restrição por vácuo que indica saturação do elemento filtrante, com estrutura em plástico polipropileno, suportando temperaturas de trabalho entre -40°C até 125°C com voltagem máxima de quebra de 450VDC e amperagem máxima de 5 AMP, com terminais revestidos em níquel não polarizados com ligação normalmente fechada (NC – "Normally Closed") com uma junta de viton, pressão de abertura do sistema de 30 a 55kpa, utilizado em módulos e cabeçotes do filtro de combustível e filtro de separação de água/combustível para motores a diesel com combustão interna.
9026.20.90	Ex 004 - Transdutor de pressão para circuitos de ar condicionados operação em 4,5V a 15V, resolução 0,1ms e abertura de saída em 0,7V.
9026.20.90	Ex 005 - Transdutores de pressão utilizados no sistema de ar condicionado de veículos, com base de alumínio com usinagem de precisão, com conexão plástica para ligação com o chicote do veículo, e no seu interior contém um "microswitch", ou sensor piezo-resistivo linear, para leitura do sistema de ar condicionado, sendo todas as peças com vedação.
9026.20.90	Ex 006 - Sensor de pressão na galeria de combustível de alta pressão entre 0 e 500 bar, com tecnologia de micro medidores de tensão, de silício, fixado em estrutura de aço inox por processo de solda a vidro.
9026.20.90	Ex 007 - Sensor de detecção da quantidade de etanol presente no combustível, composto por detector interno de temperatura, conexões hidráulicas e elétricas resistentes à corrosão e protegidas contra penetração de água para veículos leves.
9026.20.90	Ex 008 - Sensor de pressão para módulo ESP, com faixa de trabalho de 0 a 280 bar, opera em temperaturas que variam de -40° a 120°C, com massa de até 15 gramas e comprimento de até 40mm.
9026.20.90	Ex 009 - Transdutor para leitura de pressão pneumática para o controle do sistema de freio de veículos comerciais, composto por placas presas em diafragma cerâmico com vedação rígida de vidro, com pressão de trabalho de 0 à 12 bar, e picos de pressão de até 16bar. Tensão de alimentação de 5±0,25Vcc e corrente máxima de 10mA, com precisão de saída de ±3% da tensão nominal e temperatura de operação de -40°C até 135°C.
9026.20.90	Ex 010 - Sensor de pressão para monitoramento da pressão no interior dos pneus de veículo automóvel com transmissor de rádio frequência.
9026.20.90	Ex 011 - Sensor de pressão, equipado com cabo elétrico, com soquete conector 3 pinos, tensão 5 volts, para controle do filtro do sistema de exaustão, utilizado em veículos comerciais leves.
9026.20.90	Ex 012 - Transdutores de pressão utilizados no sistema de ar-condicionado de veículos, com base de alumínio com usinagem de precisão, com conector plástico para ligação com chicote do veículo, e no seu interior contém um elemento sensor capacitivo para leitura da pressão do sistema de ar-condicionado, sendo todas as peças com vedação
9026.20.90	Ex 013 - Sensor de pressão piezoresistivo aplicado na unidade de processamento de ar eletrônico (E-APU) do sistema de freio para veículos comerciais, tensão nominal de 12V, temperatura de operação entre -40°C e 100°C, pressão entre 0 e 16 bar e consumo de corrente menor que 10 mA.
9026.20.90	Ex 014 - Sensor de pressão do óleo de veículos automotor do tipo interruptor ON/OFF, com sinal de saída 0 V com pressão de 19.6 + -4,90 kPa a temperatura de 80°C, e sinal de saída de 13,5 +- 0,5V para demais pressões.
9026.80.00	Ex 001 - Medidor de fluxo de Ar 14V, corrente contínua, aplicado em sistemas de combustão em veículos, é constituído de corpo plástico, placa eletrônica, sensores, termistor e circuito eletrônico (específica para sua função).

9026.80.00	Ex 002 - Instrumento indicador de nível de líquido Arla-32 (utilizado como reagente juntamente com o sistema de Redução Catalítica Seletiva (SCR) para reduzir quimicamente as emissões de óxidos de nitrogênio presentes nos gases de escape dos veículos com motor a combustão a <i>diesel</i>), com geometrias variáveis, com conector elétrico e sistema de aquecimento do líquido, composto de indicador de nível que realiza a medição por um flutuador magnético, com tubos e conexões de aço inoxidável para realizar a sucção, filtragem e retorno do líquido, com sensor incorporado na haste eletrônica do instrumento para medir a temperatura do líquido
9026.80.00	Ex 003 - Instrumento indicador de nível de líquido Arla-32 (utilizado como reagente juntamente com o sistema de Redução Catalítica Seletiva (SCR) para reduzir quimicamente as emissões de óxidos de nitrogênio presentes nos gases de escape dos veículos com motor a combustão a <i>diesel</i>), com geometrias variáveis, com conector elétrico e sem sistema de aquecimento do líquido, composto de indicador de nível que realiza a medição por um flutuador magnético, com tubos e conexões de aço inoxidável para realizar a sucção, filtragem e retorno do líquido, com sensor incorporado na haste eletrônica do instrumento para medir a temperatura do líquido
9026.90.10	Ex 001 - Cursor de contatos metálicos segmentados, ultrafinos, composto de liga prata paladium, sobreinjetados por resina termoplástica poliacetal (POM), para montagem no sensor de nível de combustível.
9026.90.10	Ex 002 - Cursor de contatos metálicos segmentados, ultrafinos, composto de lâmina de liga níquel/cromo/molibdênio com contatos soldados de liga prata/paládio/cobre montados sobre base de níquel, sobreinjetados por resina termoplástica poliacetal (POM), para montagem no sensor de nível de combustível.
9027.90.99	Ex 002 - Carcaças em liga especial de aço inoxidável para alojamento e acoplamento perfeito de componentes internos e externos (buchas de isolamento e elemento sensor cerâmico) da sonda lambda, utilizadas no sistema de exaustão de motores a combustão interna para leitura dos gases, constituídas pela soldagem de 2 conjuntos: 1 corpo usinado em liga especial de aço inoxidável sextavado de dimensão 22mm (tolerância +0,00 -0,13mm) e comprimento de 26,05 ± 0,10mm que forma o hexagonal externo usado para montagem e desmontagem, e uma rosca externa com dimensão M18 x 1,5 usada para a fixação no sistema de exaustão do motor; 1 conjunto constituído por tubos de proteção interno e externo, produzido pelo processo de estampo profundo em liga especial de aço inoxidável, localizado na extremidade da carcaça, com comprimento de 17,10 ± 0,10mm; diâmetro interno maior de 12,95 ± 0,05mm; diâmetro externo do corpo de 8,25 ± 0,05mm e espessura da parede 0,5mm (tolerância +0,03 -0,01mm), com orifícios para a entrada e saída dos gases de escape com dimensões de 1,2 ± 0,1mm, disposição circular de diâmetro 5,1 ± 0,05mm e concentricidade em relação ao corpo estampado de ±0,05mm.
9027.90.99	Ex 006 - Elemento sensor cerâmico com comprimento de 35mm ou 100mm, utilizado nos sensores de concentração de oxigênio (O ₂) (Sonda Lambda), para medição nos gases de escape provenientes do motor de combustão interna de veículos automotores, preparado para trabalhar em temperaturas a partir de 250 graus Celsius, dotado de 2 substratos cerâmicos (laminados e sinterizados) com camadas funcionais impressas via processo de "silk screen"; camada de proteção de cerâmica porosa (proteção contra choque térmico) obtida pelo processo de deposição através de chama de plasma; eletrodos internos e externos; resistência de aquecimento e 2 terminais de contato elétrico produzidos por processo de impressão via máscara perfurada ("through hole printing").
9029.90.10	Ex 001 - "Microswitch" para "push button" utilizado para envio de sinais elétricos ao painel de instrumentos, responsável pela troca de funções visualizadas no "display" LCD do painel.
9029.90.10	Ex 002 - Máscara de velocímetro e tacômetro termoformada confeccionada através de uma fina chapa de plástico P.C. t 0.5, injetada com tecnologia a vácuo e alta temperatura e aplicação de raios U.V.
9029.90.10	Ex 003 - Dispositivo para visualização de informações diversas, para aplicação em painel de instrumentos ou em módulos centrais de informação em veículos automotores, composto de: módulo com matriz ativa "TFT - thin film transistor" ou matriz passiva "dot matrix", "driver" para interface, componentes eletrônicos e cabo "FPC - flexible printed circuit" para conexão.
9029.90.10	Ex 004 - Módulo para visualização de informações diversas, para aplicação em painel de instrumentos ou em módulos centrais de informação em veículos automotores, composto de: matriz ativa "TFT - thin film transistor" ou matriz passiva "dot matrix", "driver" para interface, componentes eletrônicos, "LED - light emitting diode" para iluminação, montado em caixa metálica ou plástica, com cabo "FPC - flexible printed circuit" para conexão.
9029.90.10	Ex 005 - Placa de vídeo para armazenamento e processamento de imagens específicas que são exibidas no display do quadro de instrumentos automotivos.
9029.90.10	Ex 006 - Anel de escala para quadro de instrumentos automotivo.
9029.90.10	Ex 007 - Capa plástica (botão) para quadro de instrumentos automotivo.
9029.90.10	Ex 008 - Difusor para quadro de instrumentos automotivo.
9029.90.10	Ex 009 - Módulo para visualização de informações, montado, próprio para aplicação em painéis de instrumentos de veículos automóveis, composto de módulo com matriz ativa "TFT - Thin Film Transistor" ou matrix passiva "Dot Matrix", drivers para interface, componentes eletrônicos e terminais para conexão, com voltagem de trabalho média entre 0,5 e 8,0 Volts, corrente média entre 25 a 430mA, tempo médio de

	resposta entre 0,005 e 0,46 segundos, taxa de luminescência média entre 280 e 950 cd/m ² , para aplicação em painéis de instrumentos para veículos automotores.
9029.90.10	Ex 010 - Mostrador serigrafado e termoformado 3D - máscara de velocímetro e tacômetro termoformada confeccionada através de chapa de plástico P.C., sob pressão e alta temperatura.
9029.90.10	Ex 011 - Módulo para visualização de informações diversas, para aplicação em painel de instrumentos ou em módulos centrais de informação em veículos automotores, composto de: matriz ativa "TFT - thin film transistor" ou matriz passiva "dot matrix", "driver" para interface, componentes eletrônicos, "LED - light emitting diode" para iluminação, montado em caixa metálica ou plástica, com cabo "FPC - flexible printed circuit" para conexão.
9029.90.10	Ex 012 - Dispositivo sinalizador sonoro, confeccionado em carcaça ABS preto, cone mylar, espuma preta, feltro de proteção e fio de conexão para placa de circuito impresso, utilizado no quadro de instrumentos para veículos automotivos.
9029.90.10	Ex 013 - Módulo para visualização de informações, próprios para aplicação em painéis de instrumentos de veículos automotores, composto de módulo tipo LCD e terminais para conexão, com voltagem de trabalho média entre 0,3 e 30 Volts, corrente média entre 5 a 800mA, tempo médio de resposta entre 0,005 e 80 segundos e taxa de frequência média entre 110 e 550 Hz, para aplicação em painéis de instrumentos para veículos automóveis
9030.89.90	Ex 018 - Sensor Qualidade do Ar (AQS), do tipo utilizado em caixa de ar condicionado veicular (HVAC), para o controle da entrada dos gases redutíveis e oxidáveis no habitáculo do veículo
9030.89.90	Ex 046 - Sensor de medição de umidade relativa do ar e temperatura, composto de um capacitor combinado com um eletrodo e um filme de polímero na sua parte superior, com capacitância através da absorção de umidade pelo filme de polímero e através de tecnologia de semicondutor para obtenção da temperatura no interior do veículo automotor.
9031.80.99	Ex 001 - Sensor remoto de leitura de aceleração para módulo de acionamento de "air bag".
9031.80.99	Ex 640 - Elemento sensor indutivo para medição da velocidade da roda para sistema de freios ABS (anti-lock brake system) - a tensão elétrica gerada é enviada ao módulo eletrônico através do condutor elétrico e respectivo conector para acoplamento para automóveis, comerciais leves, caminhões e ônibus.
9031.80.99	Ex 641 - Aparelhos elétricos controladores de fluxo de retrilha de grãos colhidos compostos de 1 módulo laser emissor de feixe pulsante e 4 sensores receptores para montagem em colheitadeiras de cereais.
9031.80.99	Ex 642 - Consoles verticais de instrumentos com processador de dados interno, placas de circuito, monitores com teclas de função, luzes de advertência e interface de comunicação CAN, destinados exclusivamente ao processamento e à demonstração de informações coletadas em sensores de máquinas agrícolas.
9031.80.99	Ex 643 - Sensor "hall" de rolamento, tipo gerador de sinais, alimentado em tensão de 12Vdc, liberando sinal para o painel de instrumentos do veículo automotivo, acionado pelo sistema de freio ABS para automóveis, comerciais leves, caminhões e ônibus.
9031.80.99	Ex 644 - Medidores de fluxo de grãos dotados de transdutor de efeito Hall para montagem em colheitadeiras de cereais.
9031.80.99	Ex 752 - Sensor de taxa de guinada ("YRS- Yaw Rate Sensor"), para medir os efeitos físicos de guinada, aceleração lateral e longitudinal de veículos, baseado no princípio Coriolis giroscópios vibratório.
9031.80.99	Ex 753 - Sensor de ângulo de direção, utilizado para medir a rotação angular, velocidade angular e sentido de direção de veículos, através do princípio de detecção magnético AMR (Anisotropic Magneto Resistive), variação da taxa de resistência magnética.
9031.80.99	Ex 754 - Transmissor de impulsos de movimento equipados com soquete-conector de 2 e 4 pinos, para envio dos sinais elétricos gerados pela rotação do anel metálico dentado instalados em transmissões para veículos comerciais de 5 a 16 marchas.
9031.80.99	Ex 798 - Sensor Magnético do tipo indutivo utilizado para medição de torque ou torque e ângulo e envio de sinais a Unidade de Controle Eletrônico Automática (ECU) de sistema de direção elétrica para veículo automóvel.
9031.80.99	Ex 799 - Sensor Magnético montado constituído de Sensor Magnético de efeito Hall anel de estator de aço com propriedades magnéticas concentradores de fluxo magnético e circuito integrado utilizado para medição de torque ou torque e ângulo e envio de sinais a Unidade de Controle Eletrônico Automática (ECU) de sistema de direção elétrica para veículo automóvel.
9031.80.99	Ex 808 - Sensor PLCD (Permanent Magnet Linear Contact-less Displacement) para medição de deslocamento linear, de 25 a 200mm de curso, equipado com chicote elétrico ou soquete-conector de múltiplos pinos, acionados pela variação de campo magnético imposta por um magneto permanente externo ao produto, o qual altera os campos magnéticos das bobinas primária e secundária do sensor para emita sinais de saída analógicos ou digitais, utilizado em veículo automotivo.
9031.80.99	Ex 817 - Sensor de torque de alta sensibilidade e resolução requerida de 1.200 graus/seg/torque Nm.
9031.80.99	Ex 837 - Sensor semicondutor eletrônico de emissão de frequência proporcional à velocidade e à posição

	do virabrequim com chip eletrônico de tecnologia efeito MRE (Elemento de resistência magnética), com peso igual ou inferior a 22 gramas, composto por carcaça de sulfeto de polifenileno, terminais de latão, níquel e ouro, ímã de ferrita plástica magnética e MRE de resina epoxy.
9031.80.99	Ex 844 - Sensor de altura das barras de pulverização, com princípio de medição via emissão de sinal sônico, com frequência de operação de até 120 kHz, comunicação via protocolo CAN ISO 11783 com tempo de saída de 40 ms, resolução de medição de 2 mm ou inferior, precisão de 25 mm ou inferior e range de medição entre 500 e 2.500 mm, com grau de proteção qualificado conforme JDQ 53.2, qualidade de montagem e testes dos circuitos eletrônicos conforme JDS-G156 e JDS-G194, para aplicação em máquinas autopropelidas